

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
RECINTO UNIVERSITARIO “PEDRO ARÁUZ PALACIOS”  
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**



**TESINA PARA OPTAR AL TITULO DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**TEMA:**

**“Sistema de Gestión Académica para el Colegio Latinoamericano”**

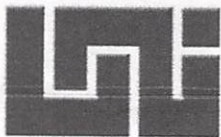
**PRESENTADO POR:**

Br. Kevin Paul González Matute	2005-20204
Br. Roberto Carlos Rodríguez Castellón	2005-20905

**NOMBRE DEL TUTOR:**

Msc. Marvin César Parrales Romero

**Managua, Junio 2017**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA  
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS  
DECANATURA

Managua, 17 de julio de 2013

Br. Kevin González Matute  
Br. Roberto Rodríguez Castellón  
Sus manos

**Apreciables Brs.**

Por medio de la presente se les comunica que el tema de tesina titulado: **"Sistema de gestión académica para el colegio latinoamericano"**, cumple con los requisitos y normativas establecidos para la evaluación de los cursos de graduación, como forma de culminación de estudios por lo que queda oficialmente aprobado. El tutor responsable es el M.Sc. Yasser Ronaldo Membreño Gudiel.

Atentamente,

  
Lic. Carlos Alberto Sánchez Hernández  
Decano



Cc: M.Sc. Yasser Ronaldo Membreño Gudiel- Tutor, FCS Archivo julio 2013

Managua, Junio 21 del 2017

Licenciado

**CARLOS SANCHEZ HERNANDEZ**

Decano Facultad de Ciencias y Sistemas

Su Despacho.-

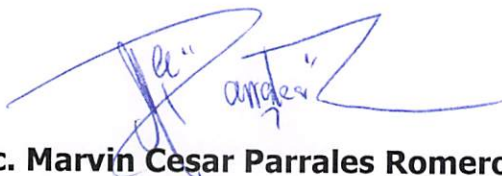
Estimado Licenciado:

Reciba cordiales saludos de mi parte y deseos de éxitos en sus funciones diarias.

A través de la presente comunico a usted, que en calidad de Tutor de la Tesina que tiene por tema, "**SISTEMA DE GESTION ACADEMICA DEL COLEGIO LATINOAMERICANO**", se adicionaron a la misma las observaciones hechas por el jurado examinador, por lo cual autorizo a los bachilleres: Br. Kevin Paul González Matute y Br. Roberto Carlos Rodríguez, la entrega del documento final a la instancia correspondiente.

Sin más a que hacer referencia, aprovecho la ocasión para reiterarle mis saludos.

Cordialmente,



**MSc. Marvin Cesar Parrales Romero**  
Profesor Titular Departamento de Informática  
UNI – FCYS

Cc: archivo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**  
**SECRETARIA DE FACULTAD**

**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS** hace constar que:

**GONZÁLEZ MATUTE KEVIN PAUL**

Carne: **2005-20204** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2000** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y cinco días del mes de abril del año dos mil diecisiete.

Atentamente,



*Claudia Benavidez R.*

MSc. Claudia Lucía Benavidez Rugama  
Secretario de Facultad





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**  
**SECRETARIA DE FACULTAD**

**SECRETARÍA DE FACULTAD**

**F-8: CARTA DE EGRESADO**

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS** hace constar que:

**RODRÍGUEZ CASTELLÓN ROBERTO CARLOS**

Carne: **2005-20905** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2000** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA DE SISTEMAS**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los veinte y cuatro días del mes de abril del año dos mil diecisiete.

Atentamente,



**MSc. Claudia Lucía Benavidez Rugama**  
**Secretario de Facultad**

# ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b>	...	<b>i</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	...	<b>ii</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	...	<b>iii</b>
<b>II. OBJETIVOS</b>	...	<b>iv</b>
<b>III. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLÉMICA</b>	...	<b>v</b>
<b>IV. JUSTIFICACIÓN</b>	...	<b>vi</b>
<b>V. ANTECEDENTES</b>	...	<b>viii</b>

## **CAPÍTULO I: ESTUDIO PRELIMINAR**

1.1 Recopilación de la información	...	1
1.1.1 Fuentes primarias	...	2
1.1.2 Fuentes secundarias	...	2
1.2 Evaluación de alternativas	...	2
1.2.1 Software genérico	...	2
1.2.2 Software justo a la medida	...	2
1.3 Estructura organizacional del área de estudio	...	4
1.3.1 Principales funciones de la Dirección	...	4
1.3.2 Principales funciones de la Subdirección	...	5
1.3.3 Principales funciones de Secretaría Académica	...	5
1.3.4 Principales funciones de los Docentes	...	5
1.3.5 Principales funciones de los Coordinadores Académicos	...	6
1.3.6 Principales funciones de Informática	...	6
1.4 Misión	...	7
1.5 Visión	...	7
1.6 Objetivos organizacionales	...	7
1.7 Descripción del Sistema de Negocio	...	8
1.7.1 Prematrícula	...	8
1.7.2 Matrícula	...	8
1.7.3 Calificaciones	...	9
1.7.4 Asistencias Docentes	...	9
1.7.5 Asistencias Estudiantes	...	10
1.7.6 Elaboración de informes	...	10
1.8 Gestión de requerimientos	...	11
1.8.1 Requerimientos funcionales	...	11
1.8.1.1 Requerimientos lógicos	...	11
1.8.1.2 Requerimientos de Hardware	...	12
1.8.1.2.1 Terminales cliente	...	12
1.8.1.2.2 Servidor	...	13
1.8.2 Requerimientos no funcionales	...	14

1.9 Beneficios del sistema	...	15
1.9.1 Beneficios tangibles	...	15
1.9.2 Beneficios intangibles	...	15

## **CAPÍTULO II: ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

2.1 Flujo de Trabajo: Captura de Requisitos	...	16
2.1.1 Modelado del Negocio	...	16
2.1.2 Diagramas de Actividades del Negocio	...	17
2.1.2.1 Proceso: Gestionar Prematrículas	...	17
2.1.2.1.1 Diagrama de Caso de Uso del Negocio: Gestionar Prematrículas	...	17
2.1.2.1.2 Diagrama de Actividad: Gestionar Prematrículas	...	18
2.1.2.2 Proceso: Gestionar Prematrículas	...	19
2.1.2.2.1 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Matrículas	...	19
2.1.2.2.2 Diagrama de Actividad: Gestionar Matrículas	...	20
2.1.2.3 Proceso: Elaborar Reportes Académicos	...	21
2.1.2.3.1 Diagrama de Caso de Uso: Elaborar Reportes Académicos	...	21
2.1.2.3.2 Diagrama de Actividad: Elaborar Reportes Académicos	...	22
2.1.2.4 Proceso: Solicitar Reportes	...	23
2.1.2.4.1 Diagrama de Caso de Uso: Solicitar Reportes	...	23
2.1.2.4.2 Diagrama de Actividad: Solicitar Reportes	...	23
2.1.2.5 Proceso: Gestionar Calificaciones Estudiantes	...	24
2.1.2.5.1 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Calificaciones Estudiantes	...	24
2.1.2.5.2 Diagrama de Actividad: Gestionar Calificaciones Estudiantes	...	24
2.1.2.6 Proceso: Controlar Asistencia Estudiantes	...	25
2.1.2.6.1 Diagrama de Caso de Uso: Controlar Asistencia Estudiantes	...	25
2.1.2.6.2 Diagrama de Actividad: Controlar Asistencia Estudiantes	...	25
2.1.2.7 Proceso: Gestionar Calificaciones Estudiantes	...	26
2.1.2.7.1 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Calificaciones Estudiantes	...	26
2.1.2.7.2 Diagrama de Actividad: Gestionar Calificaciones Estudiantes	...	26
2.1.2.8 Proceso: Digital Calificaciones Estudiantes	...	27
2.1.2.8.1 Diagrama de Caso de Uso: Digital Calificaciones Estudiantes	...	27
2.1.2.8.2 Diagrama de Actividad: Digital Calificaciones Estudiantes	...	27
2.1.2.9 Proceso: Digital Prematrículas y Matrículas	...	28
2.1.2.9.1 Diagrama de Caso de Uso: Digital Prematrículas y Matrículas	...	28
2.1.2.9.2 Diagrama de Actividad: Digital Prematrículas y Matrículas	...	28
2.1.2 Identificación de Actores	...	29
2.1.2.1 Actores Primarios	...	29
2.1.2.2 Actores Secundarios	...	29
2.1.3 Modelo de Caso de Uso del Sistema	...	30
2.1.4 Diagramas de Caso de Uso del Sistema	...	31
2.1.4.1 Diagrama de Caso de Uso: Iniciar Sesión	...	31

2.1.4.2 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Usuarios	...	31
2.1.4.3 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Roles	...	32
2.1.4.4 Diagrama de Caso de Uso: Ejecutar Reporte	...	32
2.1.4.5 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Período Lectivo	...	33
2.1.4.6 Diagrama de Caso de Uso: Controlar Asistencia Docentes	...	33
2.1.4.7 Diagrama de Caso de Uso: Controlar Asistencia Estudiantes	...	34
2.1.4.8 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Calificaciones Estudiante	...	34
2.1.4.9 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Aulas	...	35
2.1.4.10 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Cursos	...	35
2.1.4.11 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Asignaturas	...	36
2.1.4.12 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Plan de Estudios	...	36
2.1.4.13 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Personas	...	37
2.1.4.14 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Docentes	...	37
2.1.4.15 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Grupos Clases	...	38
2.1.4.16 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Horarios	...	38
2.1.4.17 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Estudiantes	...	39
2.1.4.18 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Responsables	...	39
2.1.4.19 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Prematrículas	...	40
2.1.4.20 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Matrículas	...	41
2.2 Flujo de Trabajo: Análisis	...	42
2.2.2 Diagrama de Paquetes	...	42
2.3 Flujo de Trabajo: Diseño	...	43
2.3.2 Diagramas de Secuencia	...	43
2.3.2.1 Diagrama de Secuencia: Iniciar Sesión	...	43
2.3.2.2 Diagrama de Secuencia: Cambiar Contraseña	...	43
2.3.2.3 Diagrama de Secuencia: Cerrar Sesión	...	44
2.3.2.4 Diagrama de Secuencia: Registrar Usuario	...	44
2.3.2.5 Diagrama de Secuencia: Consultar Usuario	...	45
2.3.2.6 Diagrama de Secuencia: Modificar Usuario	...	46
2.3.2.7 Diagrama de Secuencia: Registrar Rol	...	47
2.3.2.8 Diagrama de Secuencia: Consultar Rol	...	47
2.3.2.9 Diagrama de Secuencia: Modificar Rol	...	48
2.3.2.10 Diagrama de Secuencia: Registrar Período Lectivo	...	49
2.3.2.11 Diagrama de Secuencia: Clausurar Período Lectivo	...	49
2.3.2.12 Diagrama de Secuencia: Registrar Aula	...	50
2.3.2.13 Diagrama de Secuencia: Consultar Aula	...	50
2.3.2.14 Diagrama de Secuencia: Modificar Aula	...	51
2.3.2.15 Diagrama de Secuencia: Registrar Curso	...	51
2.3.2.16 Diagrama de Secuencia: Consultar Curso	...	52
2.3.2.17 Diagrama de Secuencia: Inactivar Curso	...	52
2.3.2.18 Diagrama de Secuencia: Registrar Asignatura	...	53

2.3.2.19 Diagrama de Secuencia: Consultar Asignatura	...	53
2.3.2.20 Diagrama de Secuencia: Modificar Asignatura	...	54
2.3.2.21 Diagrama de Secuencia: Registrar Plan de Estudio	...	54
2.3.2.22 Diagrama de Secuencia: Consultar Plan de Estudio	...	55
2.3.2.23 Diagrama de Secuencia: Modificar Plan de Estudio	...	55
2.3.2.24 Diagrama de Secuencia: Registrar Persona	...	56
2.3.2.25 Diagrama de Secuencia: Consultar Persona	...	56
2.3.2.26 Diagrama de Secuencia: Modificar Persona	...	57
2.3.2.27 Diagrama de Secuencia: Registrar Docente	...	58
2.3.2.28 Diagrama de Secuencia: Consultar Docente	...	58
2.3.2.29 Diagrama de Secuencia: Modificar Docente, Escenario: Actualización de Datos Generales	...	59
2.3.2.30 Diagrama de Secuencia: Modificar Docente, Escenario: Inactivar Detalle Estudio Realizado	...	59
2.3.2.31 Diagrama de Secuencia: Modificar Docente, Escenario: Inactivar Detalle Trabajo Anterior	...	60
2.3.2.32 Diagrama de Secuencia: Registrar/Modificar Asistencias Docentes	...	60
2.3.2.33 Diagrama de Secuencia: Consultar Asistencias Docentes	...	61
2.3.2.34 Diagrama de Secuencia: Registrar Grupos de Clases	...	61
2.3.2.35 Diagrama de Secuencia: Consultar Grupos de Clases	...	62
2.3.2.36 Diagrama de Secuencia: Modificar Grupos de Clases	...	62
2.3.2.37 Diagrama de Secuencia: Registrar Horario de Clases	...	63
2.3.2.38 Diagrama de Secuencia: Consultar Horario de Clases	...	64
2.3.2.39 Diagrama de Secuencia: Modificar Horario de Clases	...	64
2.3.2.40 Diagrama de Secuencia: Registrar Estudiante	...	65
2.3.2.41 Diagrama de Secuencia: Consultar Estudiante	...	66
2.3.2.42 Diagrama de Secuencia: Modificar Estudiante	...	66
2.3.2.43 Diagrama de Secuencia: Registrar/Modificar Asistencia Estudiantes	...	67
2.3.2.44 Diagrama de Secuencia: Consultar Asistencia Estudiantes por Fecha	...	67
2.3.2.45 Diagrama de Secuencia: Consultar Asistencia Estudiantes por Mes Completo	...	68
2.3.2.46 Diagrama de Secuencia: Registrar Calificaciones Estudiante	...	68
2.3.2.47 Diagrama de Secuencia: Consultar Calificaciones Estudiantes	...	69
2.3.2.48 Diagrama de Secuencia: Modificar Calificaciones Estudiantes	...	69
2.3.2.49 Diagrama de Secuencia: Registrar Responsable	...	70
2.3.2.50 Diagrama de Secuencia: Consultar Responsable	...	70
2.3.2.51 Diagrama de Secuencia: Modificar Responsable, Escenario: Actualización Datos Generales	...	71
2.3.2.52 Diagrama de Secuencia: Modificar Responsable, Escenario: Inactivar Vínculo con Estudiante	...	72
2.3.2.53 Diagrama de Secuencia: Modificar Responsable, Escenario: Agregar Vínculo con Estudiante	...	73



2.3.2.54 Diagrama de Secuencia: Registrar Prematrícula	...	74
2.3.2.55 Diagrama de Secuencia: Consultar Prematrícula	...	74
2.3.2.56 Diagrama de Secuencia: Anular Prematrícula	...	75
2.3.2.57 Diagrama de Secuencia: Registrar Matrícula	...	75
2.3.2.58 Diagrama de Secuencia: Consultar Matrícula	...	76
2.3.2.59 Diagrama de Secuencia: Anular Matrícula	...	76
2.3.2.60 Diagrama de Secuencia: Ejecutar Reportes, Escenario: Reporte con Parámetros	...	77
2.3.2.61 Diagrama de Secuencia: Ejecutar Reportes, Escenario: Reporte sin Parámetros		77
2.3.3 Plantillas de Coleman	...	78
2.3.3.1 Caso de Uso: Iniciar Sesión	...	78
2.3.3.2 Caso de Uso: Cerrar Sesión	...	79
2.3.3.3 Caso de Uso: Cambiar Contraseña	...	80
2.3.3.4 Caso de Uso: Registrar Usuario	...	81
2.3.3.5 Caso de Uso: Consultar Usuario	...	82
2.3.3.6 Caso de Uso: Modificar Usuario	...	83
2.3.3.7 Caso de Uso: Registrar Rol	...	84
2.3.3.8 Caso de Uso: Consultar Rol	...	85
2.3.3.9 Caso de Uso: Modificar Rol	...	86
2.3.3.10 Caso de Uso: Registrar Período Lectivo	...	87
2.3.3.11 Caso de Uso: Clausurar Período Lectivo	...	88
2.3.3.12 Caso de Uso: Registrar Asignatura	...	89
2.3.3.13 Caso de Uso: Consultar Asignatura	...	90
2.3.3.14 Caso de Uso: Modificar Asignatura	...	91
2.3.3.15 Caso de Uso: Registrar Aula	...	92
2.3.3.16 Caso de Uso: Consultar Aula	...	93
2.3.3.17 Caso de Uso: Modificar Aula	...	94
2.3.3.18 Caso de Uso: Registrar Plan de Estudio	...	95
2.3.3.19 Caso de Uso: Consultar Plan de Estudio	...	96
2.3.3.20 Caso de Uso: Modificar Plan de Estudio	...	97
2.3.3.21 Caso de Uso: Registrar Curso	...	98
2.3.3.22 Caso de Uso: Consultar Curso	...	99
2.3.3.23 Caso de Uso: Modificar Curso	...	100
2.3.3.24 Caso de Uso: Registrar Personas	...	101
2.3.3.25 Caso de Uso: Consultar Personas	...	102
2.3.3.26 Caso de Uso: Modificar Personas	...	103
2.3.3.27 Caso de Uso: Registrar Estudiante	...	104
2.3.3.28 Caso de Uso: Consultar Estudiante	...	105
2.3.3.29 Caso de Uso: Modificar Estudiante	...	106
2.3.3.30 Caso de Uso: Registrar Calificaciones	...	108
2.3.3.31 Caso de Uso: Consultar Calificaciones	...	109
2.3.3.32 Caso de Uso: Modificar Calificaciones	...	110

2.3.3.33 Caso de Uso: Registrar Grupo de Clases	...	112
2.3.3.34 Caso de Uso: Consultar Grupo de Clases	...	113
2.3.3.35 Caso de Uso: Modificar Grupo de Clases	...	114
2.3.3.36 Caso de Uso: Registrar/Modificar Asistencia Estudiantes	...	115
2.3.3.37 Caso de Uso: Consultar Asistencia Estudiantes	...	116
2.3.3.38 Caso de Uso: Registrar Responsable	...	118
2.3.3.39 Caso de Uso: Consultar Responsable	...	119
2.3.3.40 Caso de Uso: Modificar Responsable	...	120
2.3.3.41 Caso de Uso: Registrar Prematrícula	...	122
2.3.3.42 Caso de Uso: Consultar Prematrícula	...	123
2.3.3.43 Caso de Uso: Anular Prematrícula	...	124
2.3.3.44 Caso de Uso: Registrar Matrícula	...	125
2.3.3.45 Caso de Uso: Consultar Matrícula	...	126
2.3.3.46 Caso de Uso: Anular Matrícula	...	127
2.3.3.47 Caso de Uso: Registrar Docente	...	128
2.3.3.48 Caso de Uso: Consultar Docente	...	129
2.3.3.49 Caso de Uso: Modificar Docente	...	130
2.3.3.50 Caso de Uso: Registrar/Modificar Asistencias Docentes	...	132
2.3.3.51 Caso de Uso: Consultar Asistencias Docentes	...	133
2.3.3.52 Caso de Uso: Registrar Horario de Clases	...	134
2.3.3.53 Caso de Uso: Consultar Horario de Clases	...	136
2.3.3.54 Caso de Uso: Modificar Horario de Clases	...	137
2.3.3.55 Caso de Uso: Ejecutar Reportes	...	138
2.3.4 Modelo Relacional	...	139
2.3.4.1 Modelo Relacional SIGESLAT	...	139
2.3.4.2 Modelo Relacional Admisión Estudiante	...	140
2.3.4.3 Modelo Relacional Calificaciones	...	141
2.3.4.4 Modelo Relacional Horarios de Clases	...	142
2.3.4.5 Modelo Relacional Seguridad	...	143
2.3.5 Diagrama de Clases	...	144
2.3.6 Diagramas de Estado	...	145
2.3.6.1 Diagrama de Estado: Estudiante	...	145
2.3.6.2 Diagrama de Estado: Responsable	...	145
2.3.6.3 Diagrama de Estado: Docente	...	146
2.3.6.4 Diagrama de Estado: Prematrícula	...	146
2.3.6.5 Diagrama de Estado: Matrícula	...	147
2.3.6.6 Diagrama de Estado: Período Lectivo	...	147
2.4 Flujo de Trabajo: Implementación	...	148
2.4.1 Diagrama de Componentes	...	148
2.4.2 Diagrama de Despliegue	...	149

### **CAPÍTULO III: ESTUDIO DE LA ARQUITECTURA DE LA RED**

3.1 Distribución física de la red del colegio	...	150
3.2 Topología	...	150
3.3 Asignación de IP	...	151
3.4 Medio de transmisión	...	151
3.5.1 Propósito	...	151
3.5.2 Alcance	...	151
3.5.3 Cuentas de los Usuarios	...	152
3.5.4 Contraseñas y control de acceso	...	153

### **VI. CONCLUSIONES**

### **VII. RECOMENDACIONES**

### **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

### **ANEXOS**

## **DEDICATORIA**

### **Br. Kevin Paúl González Matute**

A Dios mi Creador.

Por haberme dado fuerzas, vida, salud, entendimiento e iluminación y por ponerme en el camino personas de bien que han sido de apoyo, motivación y compañía durante todo mi periodo de estudio.

A mi madre Eva del Socorro Matute por haberme apoyado con sus muestras de amor incondicional en cada momento. A mi padre Irvin José González Calero por sus ejemplos de fe, perseverancia, constancia, deseos de superación y esfuerzo que lo caracterizan y que me ha infundado.

A mi amada Esposa Saturnina de los Ángeles Pineda Martínez y mis dos hijos Ryan David González Pineda y Dereck Mateo González Pineda por cada momento de espera, comprensión, apoyo, confianza, por el amor que han depositado en mí y convicción de éxito para mi vida.

### **Br. Roberto Carlos Rodríguez Castellón**

Primeramente, dedico este trabajo de culminación de estudios a Dios y a nuestro Señor Jesucristo por habernos dado el conocimiento, la sabiduría y por proveer de todo lo necesario para que este trabajo se halla hecho realidad.

También deseo dedicar este trabajo a mis padres Adina Castellón López y Roberto Rodríguez Berríos, por haberme cuidado y previsto de la educación necesaria para alcanzar la meta de concluir mis estudios universitarios. Así mismo, quiero dedicar nuestro trabajo a mi amada esposa, Lic. Judyth González Aráuz, por ser el motor de mi vida y por todo el apoyo que me ha brindado. Por último, dedico este trabajo a todos mis amigos y compañeros de trabajo que me apoyaron y animaron para concluir esta meta.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos al Teniente Coronel Fabio Montoya Jarquín- Director del Colegio Latinoamericano - por habernos abierto las puertas y permitirnos el acceso a la información requerida para la elaboración de esta tesina. Así mismo, también agradecemos al personal involucrado en la gestión académica del colegio por atender nuestras consultas.

A nuestros maestros por haber compartido sus conocimientos dentro y fuera de los salones de clase por atender a nuestras consultas, por sus orientaciones y sugerencias en el avance de nuestra carrera universitaria.

A nuestros compañeros de clase durante todos los niveles de la universidad por su amistad conocimientos compartidos fraternalmente y apoyo moral sin duda alguna contribuyeron a nuestras ganas de seguir adelante en la carrera profesional.



## **I. INTRODUCCIÓN**

Un sistema de información es un conjunto de recursos humanos, materiales, financieros, tecnológicos, normativos y metodológicos, organizados para brindar, a quienes operan y a quienes adoptan en una organización, la información que requieren para desarrollar sus respectivas funciones.

Este proyecto se desarrollará en el Colegio Latinoamericano, esta casa de estudio que ofrece los niveles de educación preescolar, primaria, secundaria regular y sabatino a toda la sociedad civil nicaragüense que demanda estos servicios. En sus inicios en el año 1975 la población estudiantil, en su mayoría, se encontraba compuesta por hijos de oficiales y militares con la finalidad de ayudar a este sector laboral del Estado. Se ubica en la ciudad de Managua de la Lotería Nacional 150 vrs. al Oeste 75 vrs. al Sur.

La institución educativa actualmente cuenta con una aplicación desarrollada en CA-Clipper, cuyo gestor de base de datos es Microsoft Access 2005, su función principal es procesar la información de las notas de los estudiantes y controlar los pagos de ciertos rubros por parte de los responsables de los estudiantes.

Mediante este trabajo, se pretende desarrollar un sistema de información (SI) que se ajuste a las necesidades actuales de la secretaría académica del Colegio Latinoamericano que mejore la productividad y reduzca tiempos de los servicios demandado a dicha área. Con la finalidad de crear satisfacción en la gerencia del colegio y los padres de familia.

El nuevo sistema será desarrollado bajo el lenguaje de programación JAVA y contará con una base de datos diseñada en PostgreSQL que será compartida en distintas estaciones de trabajo (terminales) mediante la arquitectura cliente servidor. Para el proceso del desarrollo del sistema nos auxiliaremos de UML y RUP.

## **II. OBJETIVOS**

### **General**

- Desarrollar un prototipo de sistema de Gestión Académica como propuesta para el Colegio Latinoamericano, que mejore y amplíe las operaciones cubiertas por el software utilizado actualmente.

### **Específicos**

- Establecer los requerimientos del sistema por medio del estudio preliminar del modelo de negocio.
- Aplicar los principios de análisis y diseño orientado a objetos para definir el modelo de negocios de la gestión académica del colegio.
- Definir los elementos tecnológicos para desarrollar un prototipo del sistema.
- Analizar la arquitectura de la red del colegio para la implementación del sistema.

### **III. PLANTEAMIENTO DE LA SITUACIÓN PROBLÉMICA**

El actual sistema de registro académico del colegio ha sido utilizado por secretaría académica desde el año 1997, para ese entonces el tema de las tecnologías de la información daba sus primeros pasos, sin embargo, a la fecha de hoy las circunstancias son completamente distintas.

En los inicios de operación de este sistema los usuarios lo adoptaban como un buen avance para el colegio y una excelente ayuda en la gestión académica, era fabuloso para aquel entonces poder obtener con menos inconvenientes los informes de notas de los alumnos, información de sus responsables, las asignaturas del año en curso para cada nivel y los profesores que las impartían según el periodo académico. Al transcurrir los años, nuevas inquietudes se hacían notar con más ímpetu, por lo que el responsable de cómputo se veía en la obligación de programar pequeños sub-módulos independientes para satisfacer temporalmente las necesidades, desde ese entonces hasta hoy se han venido haciendo tales prácticas.

Al realizar un análisis del modelo de negocio y basados en los nuevos avances de las Tecnologías de la Información y los requerimientos de calidad del software, se ha podido identificar algunas debilidades en el sistema, por ejemplo: no se pueden realizar reportes estadísticos por período académico; informes de notas por cada estudiante o grupo de estudiantes en periodos específicos; almacenamiento de la información con más de un año de antigüedad.

Se hizo una definición del problema principal que ha venido acarreando la secretaría académica, con ello las causas que favorecen a la existencia del mismo y los efectos negativos que amenazan de alguna manera al colegio, mediante una representación en un árbol de problemas (*ver anexo 1*) podemos observar con mayor claridad estos factores, donde se puede apreciar que el actual sistema de información es deficiente e inadecuado a las transacciones operativas necesarias en la gestión académica.

## **IV. JUSTIFICACIÓN**

Es notable ver como poco a poco las Tecnologías de la Información han venido formando parte de la cultura que nos rodea y con la que debemos convivir, más aún, si como organización se desea crear una ventaja competitiva. Considerando la situación actual que enfrenta la secretaría académica del Colegio Latinoamericano en el desarrollo de sus funciones, se puede identificar la necesidad de tener un sistema de información eficiente, escalable y adaptable a nuevas exigencias en el servicio de la educación.

Un aspecto negativo del sistema actual consiste en que la base de datos almacena datos solamente de un periodo escolar (un año), esto implica que cada inicio de año escolar el encargado de administrar el sistema tiene que respaldar la base de datos del periodo lectivo pasado y realizar un truncate de todas las tablas, dejando solamente precargados las tablas catálogos. Entonces toda la información de los estudiantes está segmentada por varios backup por año de la base de datos. Dicha limitación conlleva a que exista un mayor esfuerzo para los trabajadores, demoras al momento de entregar certificados y constancias requeridas por los padres de familia.

Otra limitante que posee el sistema actual, él es administrado en su totalidad por una persona, debido a que las interfaces de introducción de datos no son de fácil uso. Así que el administrador del sistema, también es el encargado de introducir los datos del mismo.

El sistema actual está desarrollado en un lenguaje de programación que no tiene mucho soporte. Por lo tanto, no se considera viable realizarle una mejora o reingeniería de dicho sistema.

Por los motivos anteriormente mencionados, el desarrollo de un nuevo sistema de información más eficiente (en cuanto a funcionalidad y arquitectura tecnológica) que

verdaderamente se adapte a las nuevas necesidades del colegio, lograría mejorar la productividad y la reducción de los tiempos de los servicios que se brindan.

Para que el nuevo sistema alcance dichos objetivos se desarrollará con el lenguaje de programación orientado a objetos Java, aplicando las reglas de normalización para el diseño de la base de datos, interfaces gráficas de usuarios amigables, y funcionales. Esto contribuirá a incrementar la disponibilidad de la información en los momentos requeridos y oportunos.



## **V. ANTECEDENTES**

La historia del Colegio Latinoamericano se remonta desde el 11 de febrero de 1975 cuando el Ministerio de Educación Pública emitió resolución ministerial No. 237, autorizando el funcionamiento del Jardín Infantil “Bambi”, atendiendo en esta primera etapa, a niños de preescolar, y posteriormente a niños de primaria.

En el año 1991 se inicia con la atención en nivel secundaria, junto con este crecimiento surge la inquietud por un cambio de nombre al Colegio que corresponda a los servicios que oferta.

A partir del 15 de noviembre de 1995 mediante resolución No. 1995-28 del Ministerio de Educación se oficializa el cambio de nombre de “Colegio Latinoamericano” con el lema: Estudio, Patria, Libertad y Disciplina. Posteriormente y a través del mismo procedimiento se crean el escudo y la bandera del Centro (*ver anexo 2*).

Desde el inicio de las operaciones del centro en el año 1975 hasta parte de 1990, en lo que respecta al proceso de gestión académica, no se ocupó ningún tipo de herramienta computacional como medio de ayuda para el desempeño de estas actividades. No fue sino hasta finales de los años 90, cuando se incorporaron al colegio laboratorios de cómputo para ampliar el servicio brindado a la comunidad estudiantil.

Siete años después de la incorporación de laboratorios al centro, se solicitó el desarrollo e implementación de una aplicación al Responsable de Cómputo de ese momento, que permitiera agilizar ciertos procesos en la gestión académica.

Tal aplicación fue desarrollada en CA-Clipper, un lenguaje de programación, que heredaba características de los lenguajes C, Ensamblador y Pascal, que lo convertían para ese entonces en la herramienta líder de desarrollo de aplicaciones de bases de datos bajo sistema operativo MS-DOS.

Desde el año 1998 hasta el día de hoy se continúa utilizando dicha aplicación, la cual almacena la información en una Base de Datos diseñada en Microsoft Access; mediante una revisión del modelo de datos (*ver anexo 3*) se pudo evidenciar el uso casi nulo de las reglas de normalización, la existencia de tablas innecesarias y otras que se encuentran aisladas (no relacionadas), nombre de las tablas que no están acorde a la función que estas desempeñan en el almacenamiento de la información, duplicidad excesiva de información por la existencia de campos completamente innecesarios.

# **CAPÍTULO I**

## **ESTUDIO PRELIMINAR**

## **1.1 Recopilación de la información**

Para desarrollar el proceso de recopilación de la información necesaria para el desarrollo de la propuesta del prototipo, se aplicó un muestreo por conveniencia por medio de la investigación de campo con los encargados de las áreas de interés en el centro educativo. Dada a la facilidad de acceso y experticia en la materia, se consideran como elementos representativos al director del centro escolar, la secretaria académica, y el responsable de informática.

Se seleccionó al director ya que es el responsable del centro escolar y puede brindarnos información, conoce mejor que nadie las actividades que se realizan en éste, la forma en la que se están realizando, los diferentes informes que se generan, así como las diferentes normativas que existen y las dificultades que tienen actualmente.

Se seleccionó a la secretaria académica, porque ella es la encargada de asegurar la ejecución del proceso de matrículas, registro de notas y nos puede facilitar información acerca de las condiciones en las que se realiza, y la forma en la que se lleva el control de notas de los estudiantes, así como los inconvenientes que tienen actualmente.

También se seleccionó al encargado de informática, para obtener la información necesaria y requerida del sistema de control de estudiantes y calificaciones que actualmente opera en el centro educativo.

### **1.1.1 Fuentes primarias**

Son fuentes que contienen información nueva, resultado de un trabajo intelectual. Se consideran documentos primarios: libros, revistas científicas, documentos oficiales de instituciones públicas, informes técnicos y de investigación, y patentes.

Se realizaron entrevistas ya que la población seleccionada facilita aplicar este instrumento. El tipo de entrevista que se utilizó fue la entrevista formal o estructurada (*ver anexo 4*).

### **1.1.2 Fuentes secundarias**

Las fuentes secundarias contienen información organizada, elaborada, producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales. Se consideran fuentes secundarias: enciclopedias, libros o artículos que interpretan otros trabajos o investigaciones.

Se utilizó como fuentes secundarias artículos publicados en internet, el libro *Object Oriented Analysis and Design Using UML* y trabajos monográficos.

## **1.2 Evaluación de alternativas**

### **1.2.1 Software genérico**

Los softwares genéricos son sistemas aislados producidos por una organización de desarrollo, cubre necesidades generales de una determinada área y se venden al mercado abierto a cualquier cliente. Algunas veces estos se denominan software empaquetados.

Ventajas:

- El software está desarrollado, por lo tanto el cliente lo compra ya hecho.
- El precio es menor.



Desventajas:

- El soporte por parte de la empresa de desarrollo es lento.
- El software posee funciones que la empresa no utilizará y carece de funciones que el cliente requiere.

### **1.2.2 Software justo a la medida**

El software a la medida (también conocido como software personalizado) es aquel que ha sido desarrollado para un usuario u organización específica, basado en las necesidades de los usuarios que utilizarán la aplicación y cumpliendo con características específicas

Dentro de las ventajas de adquirir un software justo a la medida podemos citar:

- Se desarrolla en función de los requerimientos del cliente.
- El tiempo de respuesta a soporte o mantenimiento es inmediato y de bajo costo.
- La relación beneficio/costo justifica el precio del software.
- El software crece junto a la empresa, ya que es un sistema exclusivo para cada cliente.
- Nos permite gestionar de forma optimizada una organización y los procesos que se llevan a cabo en ella.

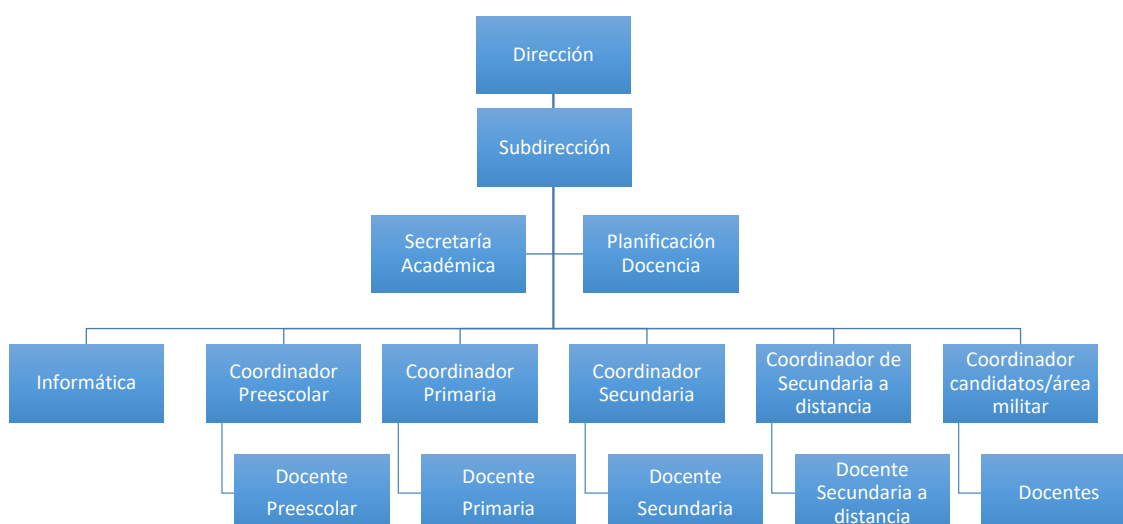
De acuerdo a lo anterior podemos concluir que el desarrollo e implementación de un software personalizado representa una mejor opción ante la adquisición de una solución ya elaborada debido a que el primero cubre aspectos particulares de cada organización a pesar de:

- Conlleve mayor tiempo en obtener el producto final y ponerlo en marcha.
- En algunos casos involucre un mayor costo financiero.

En el caso del Colegio Latinoamericano un aspecto particular es la tipificación de los responsables de los estudiantes que gira en torno al Ejército de Nicaragua.

### 1.3 Estructura organizacional del área de estudio

La estructura organizativa del colegio consta de cuatros niveles de acuerdo a la delimitación de nuestro estudio: el primer nivel como máxima autoridad se encuentra la dirección; el segundo nivel está compuesto por la subdirección; el tercer nivel está conformado por los coordinadores e informática; y en el cuarto y último nivel se encuentran los docentes de las distintas áreas de coordinación. También se encuentran como asesoría staff el área de Secretaría académica. Para mejor ilustración a continuación, se detalla el diagrama del organigrama:



#### 1.3.1 Principales funciones de la Dirección

- Orientar la ejecución del proyecto ejecutivo institucional y aplicar las decisiones del gobierno escolar.
- Velar por el cumplimiento de las funciones docentes.
- Promover el proceso continuo del mejoramiento de la calidad de la educación del colegio.
- Mantener activa las relaciones con las autoridades educativas.
- Aplicar las disposiciones que se expidan por parte del Estado.
- Poner en marcha las estrategias sea necesarias para el cumplimiento de la visión, misión, objetivos y políticas de la calidad de la institución.
- Establecer los contratos necesarios para la institución.

- Formular planes anuales de acción y de mejoramiento de calidad y dirigir su ejecución.

### **1.3.2 Principales funciones de la Subdirección**

- Elaborar plan académico anual de actividades, siguiendo los programas educativos elaborados por el Ministerio de Educación.
- Elaborar cronograma de actividades complementarias y especiales para el colegio.
- Convoca a los docentes del colegio a reuniones periódicas de acuerdo a las necesidades.
- Asiste a reuniones en la zona educativa.
- Elabora y registra las estadísticas del colegio (asistencias, notas ingresos y egresos) para ser enviados a la coordinación académica.
- Evalúa el desempeño de los docentes en conjunto a los coordinadores académicos.
- Elabora el libro de vida del colegio.

### **1.3.3 Principales funciones de Secretaría Académica**

- Controlar los registros académicos de ley.
- Colaborar en la organización y ejecución del proceso de matrículas.
- Elaborar toda la documentación como diplomas, certificados de estudios o constancias.
- Mantener actualizado el registro de estudiantes.
- Realizar inventarios de archivos para la evacuación de expedientes activos e inactivos de estudiantes.

### **1.3.4 Principales funciones de los Docentes**

- Conocer y hacer a los estudiantes el manual de convivencia.
- Desarrollar un plan de seguimiento con los estudiantes del grupo en lo relacionado con los procesos de convivencias, responsabilidades propias de su rol como estudiante y desempeño académico.

- Liderar reuniones y encuentro con padres de familia o responsables con el fin de informarles el desempeño de los estudiantes de su grupo.
- Acompañar al grupo en las diferentes actividades institucionales.
- Gestionar la adecuación y el embellecimiento del salón asignado.

### **1.3.5 Principales funciones de los Coordinadores Académicos**

- Establecer los horarios y responsabilidades docentes para la gestión educativo.
- Coordinar, asesorar las actividades de los docentes y supervisar el desarrollo de las políticas institucionales, los planes, programas y proyectos del servicio educativo.
- Evaluar el desempeño del docente.
- Verificar la eficacia y el impacto de los procesos educativos.
- Coordinar la evaluación del aprendizaje.
- Proponer programas de actualización y capacitación docente.
- Acompañamiento y coordinación de la gestión docente.
- Promover planes de mejoramiento y superación de dificultades de los alumnos y docentes a su cargo.

### **1.3.6 Principales funciones de Informática**

- Brindar información clara, precisa y oportuna.
- Actualizar los sistemas y base de datos de la institución.
- Informar oportunamente sobre necesidades de mantenimiento y/o reparaciones o sobre insumo requeridos para la adecuada prestación del servicio.
- Digitalizar e imprimir documentos que le sean inherentes a su cargo.
- Organizar y controlar el proceso oficial de matrículas en todas las etapas ante la secretaría académica.

#### **1.4 Misión**

Formar Bachilleres en Ciencias y Letras con elevados principios y valores patrióticos, morales, humanísticos, cívicos y disciplinarios, con amor a la patria e identidad nacional, y a partir de jóvenes con determinadas cualidades, capacidades físicas y mentales con vocación e inclinación por la profesión militar; formarlos para optar a la carrera militar.

#### **1.5 Visión**

Fortalecernos como una institución educativa del Ejército de Nicaragua, sin fines de lucro, líder en la formación integral de jóvenes bachilleres brindando una educación de calidad sustentada en valores patrióticos, morales y disciplinarios que permita a nuestros graduados, enfrentar con éxito los cambios del mundo actual, para servir a la patria y a la institución militar.

#### **1.6 Objetivos organizacionales**

El Colegio Latinoamericano está enfocado hacia la acción educativa y formación integral de las personas basado en el lema “Estudio, Patria, Libertad y Disciplina”

## **1.7 Descripción del Sistema de Negocio**

En la gestión académica del colegio actualmente se involucran el director, el responsable de informática, docentes y la secretaria académica, quienes juntos llevan a cabo las labores necesarias para el buen funcionamiento de la misma.

Cabe recordar que con el actual software diseñado en CA-Clipper (*ver anexo 5*) el responsable de informática se encarga de digitar la información referente a las matrículas, prematrículas, calificaciones de los estudiantes, asignaturas, docentes del colegio, así como para la elaboración de los reportes solicitados para los respectivos solicitantes.

### **1.7.1 Prematrícula**

Es el acto por medio el cual el padre/madre (tutores o responsables) expresan la voluntad de reservar cupo para el siguiente año lectivo en el centro educativo. Al efectuar este acto, los padres familia debe cumplir los siguientes requisitos y procedimientos:

- Entregar completa la documentación requerida.
- Efectuar el pago de aranceles establecidos.
- Realizar la prematrícula y matrícula en las fechas dispuestas.
- Cumplir con la normativa establecida en el Reglamento Interno.
- Aceptar la filosofía educativa y las disposiciones curriculares del colegio.

### **1.7.2 Matrícula**

El proceso de matrícula es el conjunto de políticas, procedimientos y actividades, que permiten organizar la continuidad de los alumnos antiguos y el ingreso de alumnos nuevos. Este proceso está compuesto por las siguientes etapas:

- Determinación de la oferta educativa para el siguiente año.
- Planificación de la permanencia de los alumnos matriculados.
- Prematrícula y reserva de cupo para los alumnos matriculados.

- Inscripción de los nuevos alumnos.
- Reserva de cupos de los nuevos alumnos conforme a la disponibilidad.
- Ajuste de las reservas de los alumnos matriculados por repetir el año.
- Asignación de los alumnos a sus respectivos grupos de clases.

### **1.7.3 Calificaciones**

El proceso es iniciado por el docente mediante la asignación a los estudiantes de trabajos de investigación, cumplimiento de asistencias, pruebas orales o escritas, exámenes como parte del método utilizado para evaluar y categorizar el rendimiento académico del alumno.

Por cada período lectivo existen dos semestres que a su vez están compuestos por dos cortes, en cada uno existe una escala de calificación de 0 a 100. Al final de cada semestre se promedian las notas obtenidas en cada corte para determinar la nota final de cada clase. Si la asignatura se encuentra presente en ambos semestres, entonces se debe promediar las notas obtenidas en cada semestre para obtener la nota final.

Actualmente los docentes envían el informe de notas finales en formato digital y físico a su coordinador respectivo. Una vez validado y verificado el informe, éste los envía al responsable de informática, ya que él es el encargado de ingresar esta información al sistema actual.

### **1.7.4 Asistencias Docentes**

Este proceso es llevado a cabo por los coordinadores de áreas, consiste en la supervisión y verificación del cumplimiento de las asistencias de los docentes en sus horarios asignados.

### **1.7.5 Asistencias Estudiantes**

Este levantamiento se realiza en las aulas de clases y se ejecuta diariamente por el docente. Se lleva el control de las incidencias ocurridas o justificación por parte de los estudiantes

### **1.7.6 Elaboración de informes**

En los diversos niveles de jerarquía se elaboran una serie de informes, de acuerdo a la información recopilada estos están dirigidos a los padres de familias, como a los superiores o de las autoridades de las cuales depende el colegio contribuyendo a la toma de decisiones.

- Informe de cumplimiento de asistencias de docentes y alumnos.
- Informe de rendimiento escolar por grupos de clases.
- Informe de alumnos matriculados, alumnos que culminaron el período lectivo, los alumnos que reprobaron el año y el índice de deserción escolar.
- Constancias de notas de alumnos.



## **1.8 Gestión de requerimientos**

El análisis de requerimientos está basado conforme al instrumento de recopilación de información utilizado: la entrevista, en la cual se formularon un conjunto de preguntas que fueron dirigidas al Director del colegio de turno y al encargado del centro de cómputos del colegio, que a su vez era el administrador actual del sistema desarrollado en Clipper.

Las preguntas fueron elaboradas en función de la posición que ocupa actualmente el entrevistado de la institución. Como se deseaba recabar información de fuentes primarias, se formularon preguntas abiertas.

Con la información recaba producto a la ejecución de las entrevistas se logró: concretar la visión general del proyecto; definir los requerimientos funcionales y no funcionales; así como los actores del sistema.

### **1.8.1 Requerimientos funcionales**

#### **1.8.1.1 Requerimientos lógicos**

De acuerdo a la captación y procesamiento de información se determinó como requerimientos lógicos del sistema:

1. Gestión de Estudiantes.
2. Gestión de Responsables
3. Gestión de Prematrículas.
4. Gestión de Matrículas.
5. Gestión de Docentes.
6. Gestión de Asignaturas.
7. Gestión de Aulas.
8. Gestión de Grupos de Clases.
9. Generación de Reportes de uso interno del centro educativo y para el MINED.

El sistema propuesto deberá contar con las siguientes capacidades:

- Gestión del proceso de prematrícula y matrícula.
- Gestionar las calificaciones de los estudiantes; informes de los mejores alumnos, así como aquellos que se encuentran reprobado; facilidad para el maestro guía de consolidar las notas de los alumnos.
- Controlar las asistencias de los alumnos y docentes con la finalidad de obtener indicadores más exactos de deserción y retención escolar.
- Elaboración de informes estadísticos que solicita el Ministerio de Educación al colegio.

#### **1.8.1.2 Requerimientos de Hardware**

A continuación, se detallará los requerimientos mínimos que necesitan los equipos para que el sistema se pueda ejecutar sin ningún inconveniente. Actualmente el centro educativo cuenta con equipos de rendimiento aceptable para el desempeño de las labores diarias de los usuarios y de mayor capacidad con respecto a los requisitos mínimos necesarios para ejecutar la aplicación.

##### **1.8.1.2.1 Terminales cliente**

De acuerdo a la información obtenida, los equipos con que cuenta el área administrativa del centro de estudio, superan satisfactoriamente los requisitos mínimos para instalar y ejecutar el Java Runtime Environment 8. A continuación se muestra un cuadro de comparación:

Característica	Requerimiento mínimo	Capacidad del equipo existente
Memoria RAM	128 Mb	4 Gb
Espacio en disco	124 Mb	40 Gb
Procesador	Pentium 2 a 266 MHz	Intel Core i3-2330M a 2.2 Ghz
Sistema Operativo	Indistinto	Windows 7 Home Premium

#### 1.8.1.2.2 Servidor

De acuerdo a la información brindada por el colegio, ellos actualmente cuentan con un servidor, el cual se utilizará para alojar el sistema de motor de base de datos PostgreSQL 9.6. Este equipo cumple con las especificaciones técnicas para dar soporte a la instalación de este robusto motor de base de datos relacionales a continuación, se detalla las características técnicas:

Características del servidor	
Modelo	HP DL385G7
Procesador	AMD Opteron 6174 de 12 Núcleos, 2.2 GHZ L3 12 MB de Cache 80 W
Cantidad de procesadores	2
Memoria RAM	64 GB RDIMM PC3 8500 1066 MHz Dual Ranked RDIMMS, 8 GBX8.
Almacenamiento	SAN STORAGE NETWORK DELL EQUALOGIC PS 6010 con 7.2 TB.
Sistema Operativo	Windows Server 2008, 64bits

### **1.8.2 Requerimientos no funcionales**

Definimos como requerimientos no funcionales del sistema los mencionados a continuación:

1. Sistema de motor de base de datos PostgreSQL: se requiere un motor de base de datos de gran madurez y robustez, que sea Open Source y de fácil administración.
2. Lenguaje de programación Java: se requiere de éste lenguaje por ser multiplataforma, actualmente se trabaja bajo el sistema operativo Windows, pero existen las posibilidades de que más adelante se migre todo el ecosistema a una solución Open Source.
3. Se requiere que el sistema sea multiusuario.
4. Se requiere que el sistema tenga una arquitectura Cliente – Servidor, ya que dicha arquitectura se ajusta mejor a la infraestructura lógica de red actual del centro.
5. Implementar buenas prácticas de programación en el código desarrollado, con la finalidad de promover la escalabilidad, es decir, que se ajuste fácilmente a nuevos requerimientos o a los mantenimientos a los módulos.

## **1.9 Beneficios del sistema**

### **1.9.1 Beneficios tangibles**

Son ventajas que se pueden cuantificar en dinero y que se acreditan a la organización mediante el uso del sistema de información.

- Reducción de tiempos en la ejecución de procesos.
- Ahorro en papelería y suministro de oficina.
- Minimización de errores humanos.

### **1.9.2 Beneficios intangibles**

Son beneficios que se acreditan a la organización mediante el uso del sistema de la información son difíciles de medir, pero aun así son importantes. Como consecuencia de la implementación de la propuesta de un nuevo sistema, se identifican los siguientes beneficios no tangibles:

- La información se encuentra centralizada.
- La información se puede obtener de forma más rápida y oportuna.
- Mayor seguridad en el registro, almacenamiento y presentación de la información.
- Facilidad de cuantificación de indicadores para la elaboración de informes.
- Ayuda en el proceso de toma de decisiones.
- Incrementar la satisfacción del trabajo para los docentes y coordinadores, eliminando las tareas manuales y tediosas.

# **CAPÍTULO II**

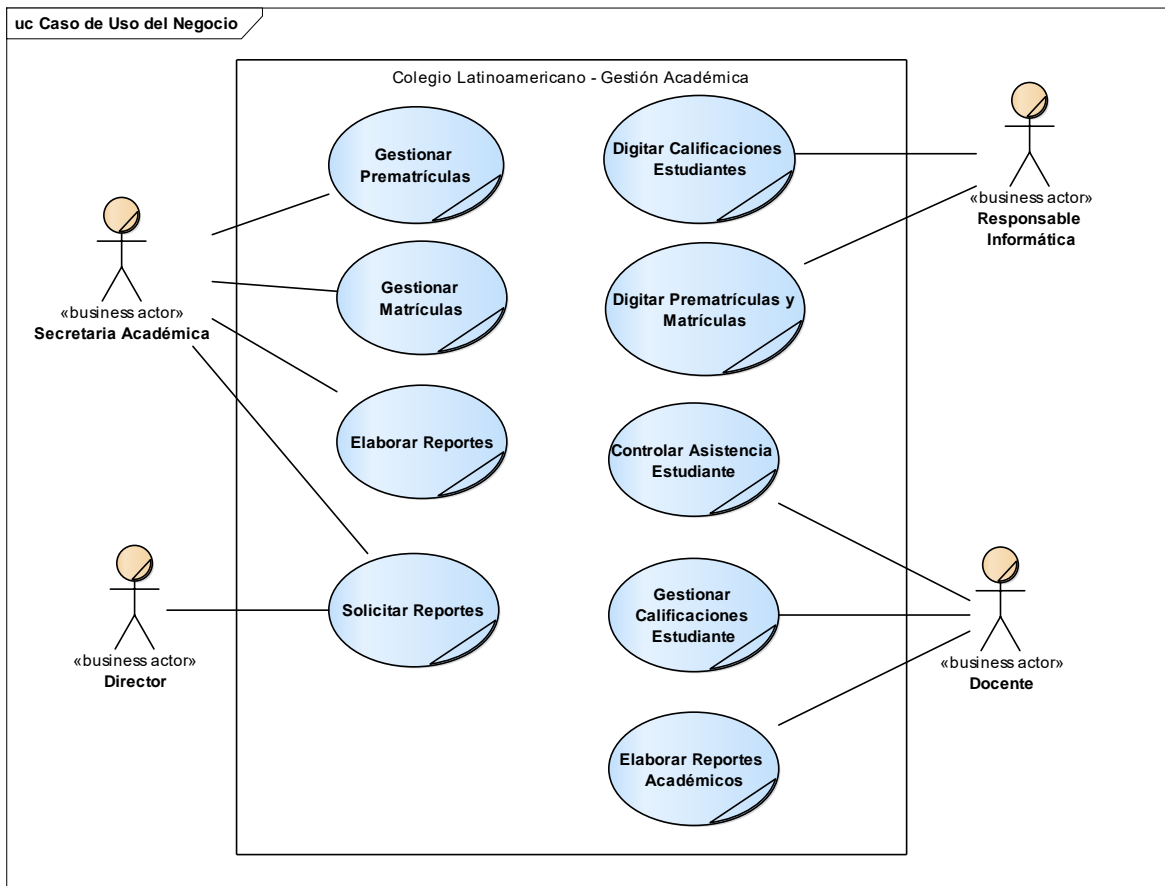
## **ANÁLISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN**

## 2.1 Flujo de Trabajo: Captura de Requisitos

### 2.1.1 Modelado del Negocio

En lo que respecta a la Gestión Académica, actualmente el Colegio Latinoamericano utiliza un software diseñado en CA-Clipper y que es administrado por el responsable de informática, cuya función principal es ingresar al sistema toda información relacionada a: matrículas, prematrículas, calificaciones de los estudiantes, asignaturas y docentes.

En la siguiente figura se detallan los subprocesos involucrados en la Gestión Académica:

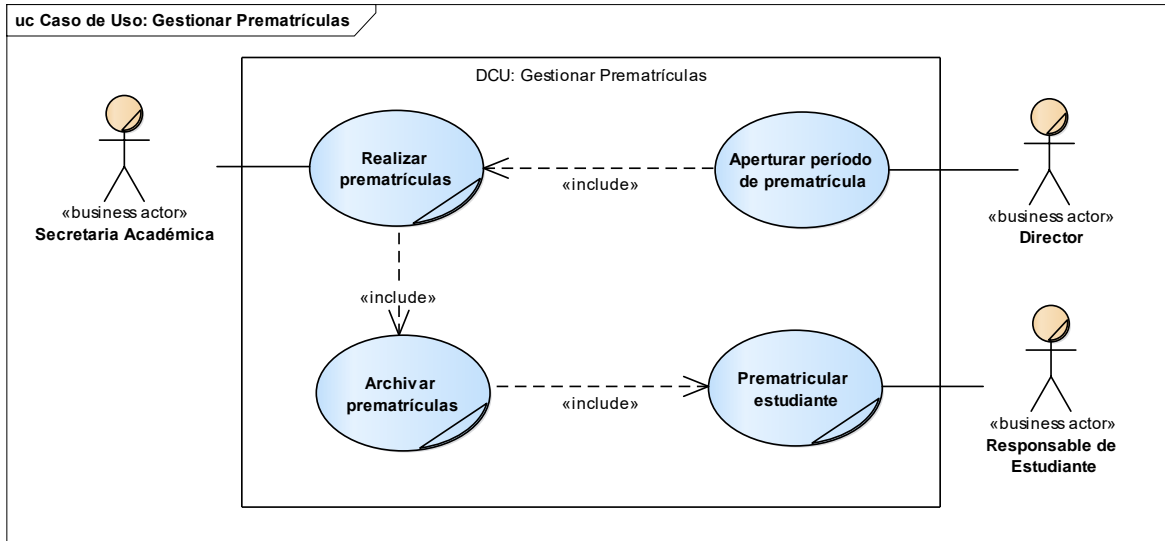


## 2.1.2 Diagramas de Actividades del Negocio

A continuación, se presentan los diagramas de actividad que describen simplificadaamente las actividades que se llevan a cabo en los procesos involucrados de Gestión Académica:

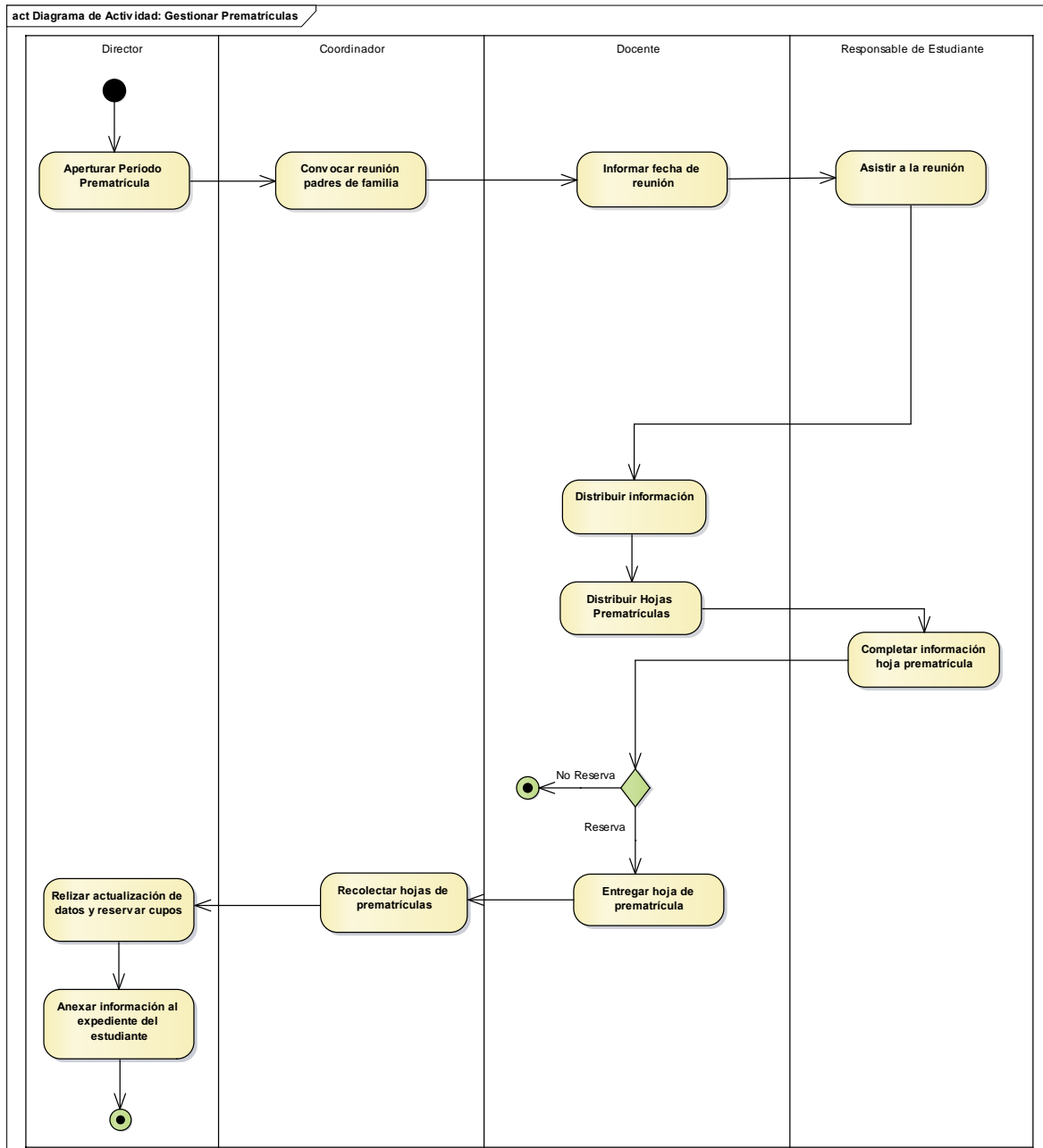
### 2.1.2.1 Proceso: Gestionar Prematrículas

#### 2.1.2.1.1 Diagrama de Caso de Uso del Negocio: Gestionar Prematrículas



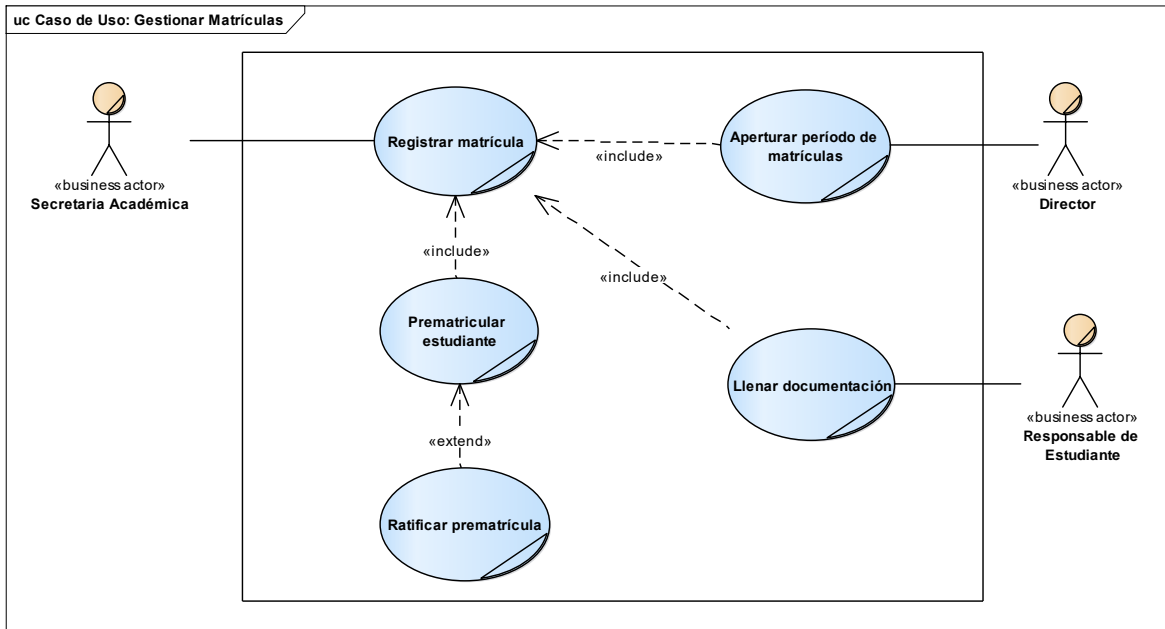


### 2.1.2.1.2 Diagrama de Actividad: Gestionar Prematrículas

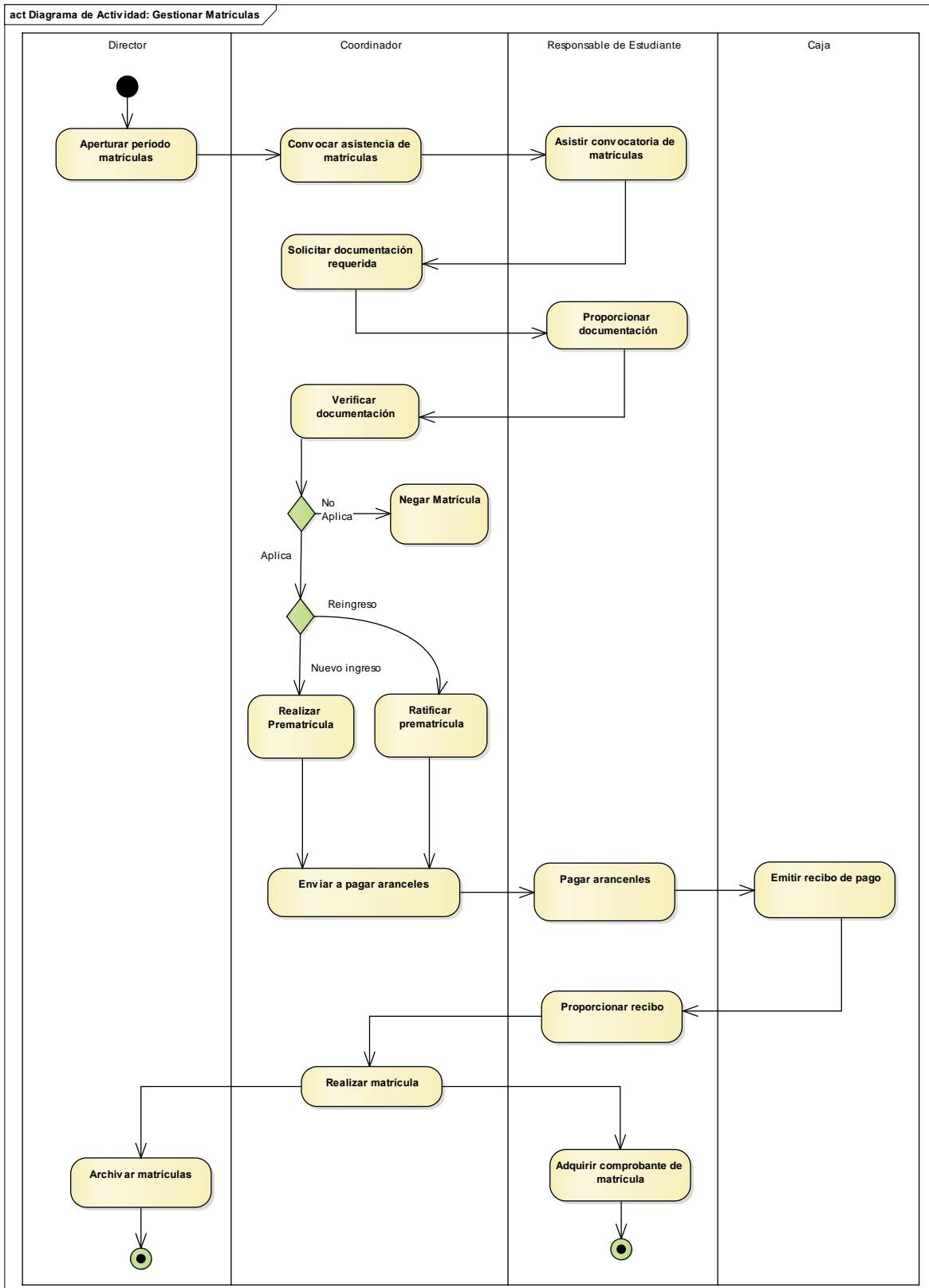


## 2.1.2.2 Proceso: Gestionar Prematrículas

### 2.1.2.2.1 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Matrículas

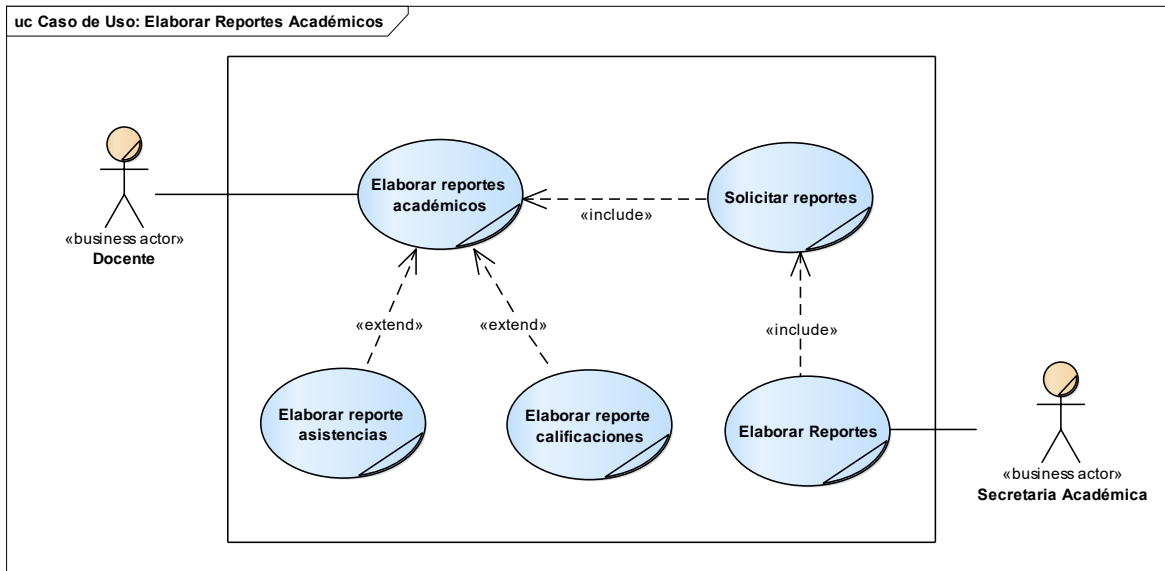


### 2.1.2.2.2 Diagrama de Actividad: Gestionar Matrículas

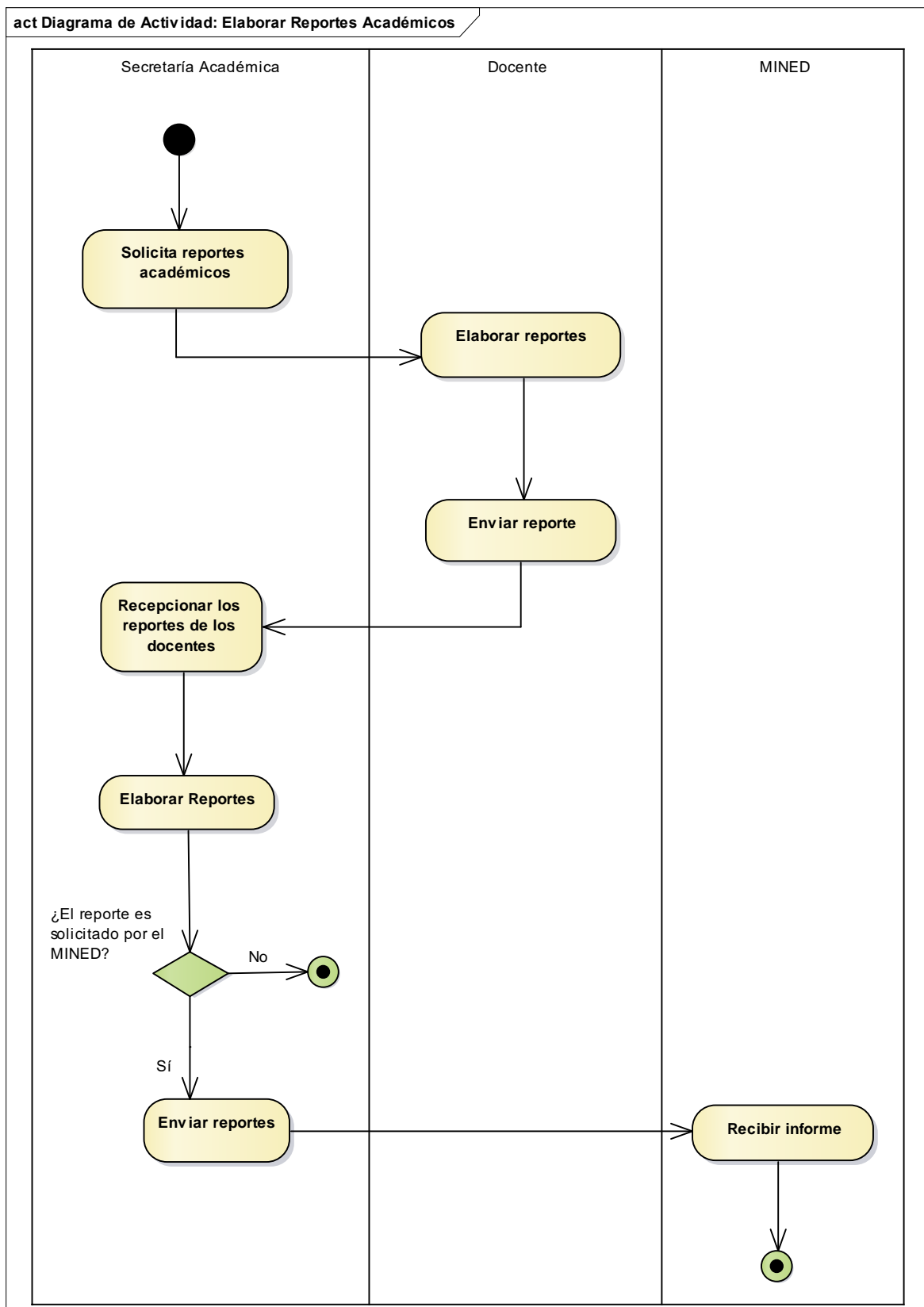


### 2.1.2.3 Proceso: Elaborar Reportes Académicos

#### 2.1.2.3.1 Diagrama de Caso de Uso: Elaborar Reportes Académicos

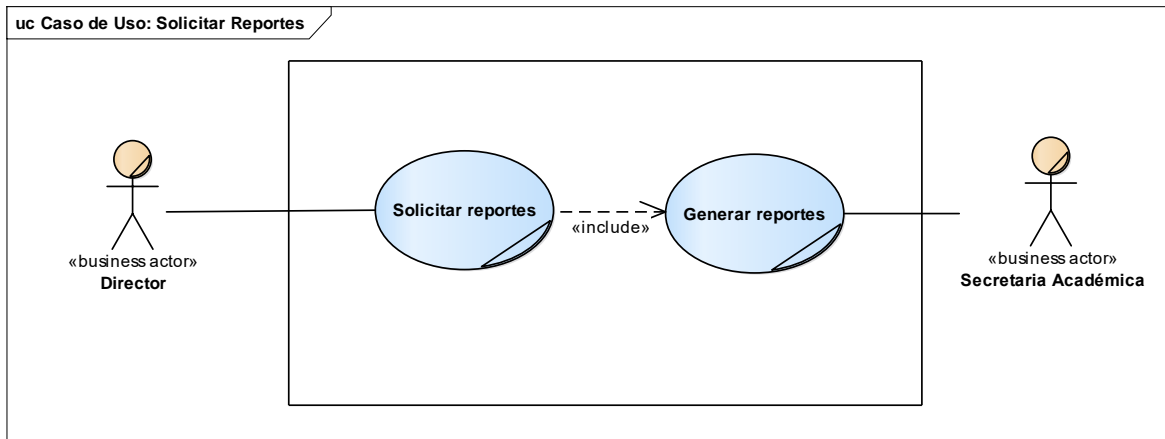


### 2.1.2.3.2 Diagrama de Actividad: Elaborar Reportes Académicos

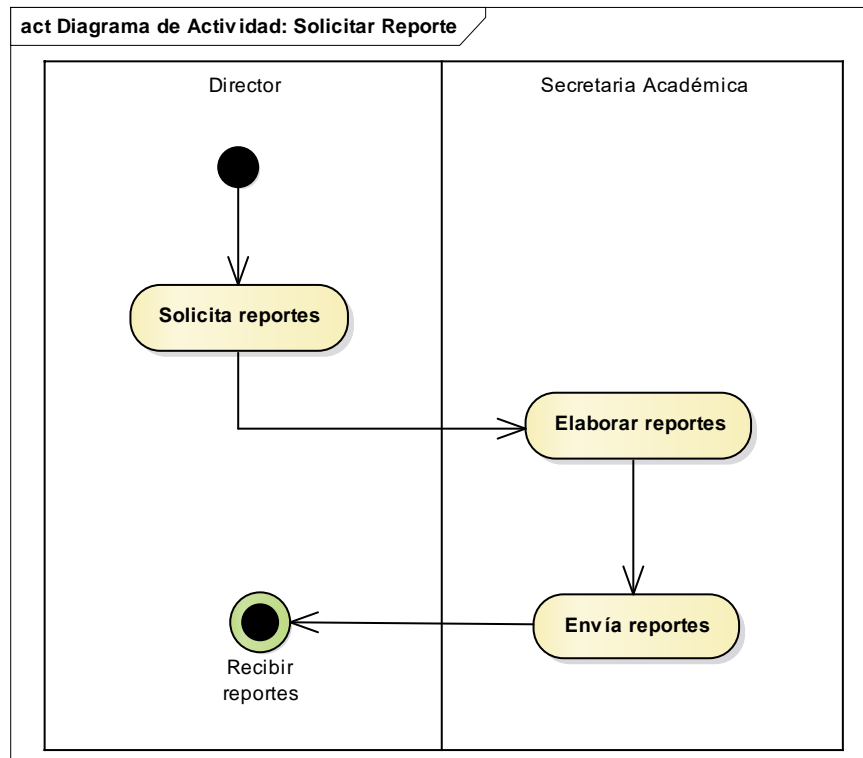


## 2.1.2.4 Proceso: Solicitar Reportes

### 2.1.2.4.1 Diagrama de Caso de Uso: Solicitar Reportes

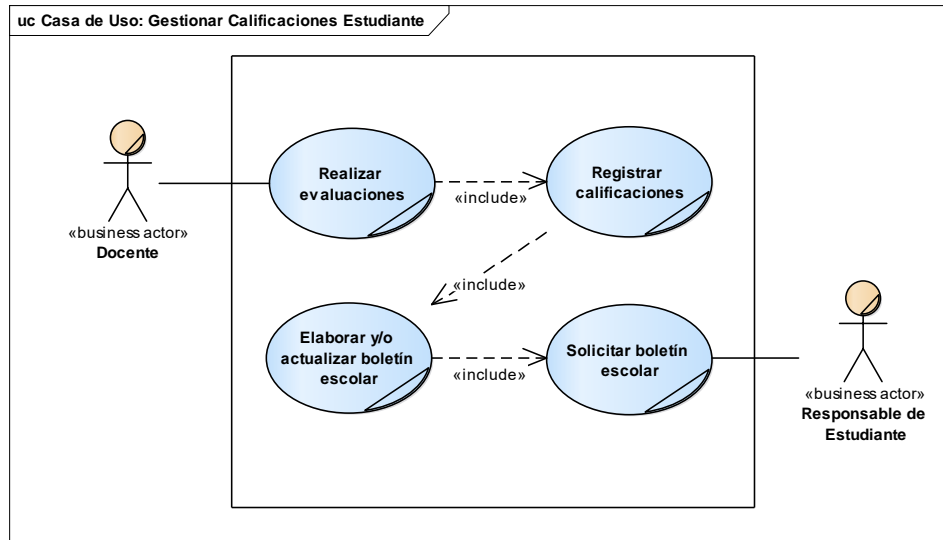


### 2.1.2.4.2 Diagrama de Actividad: Solicitar Reportes

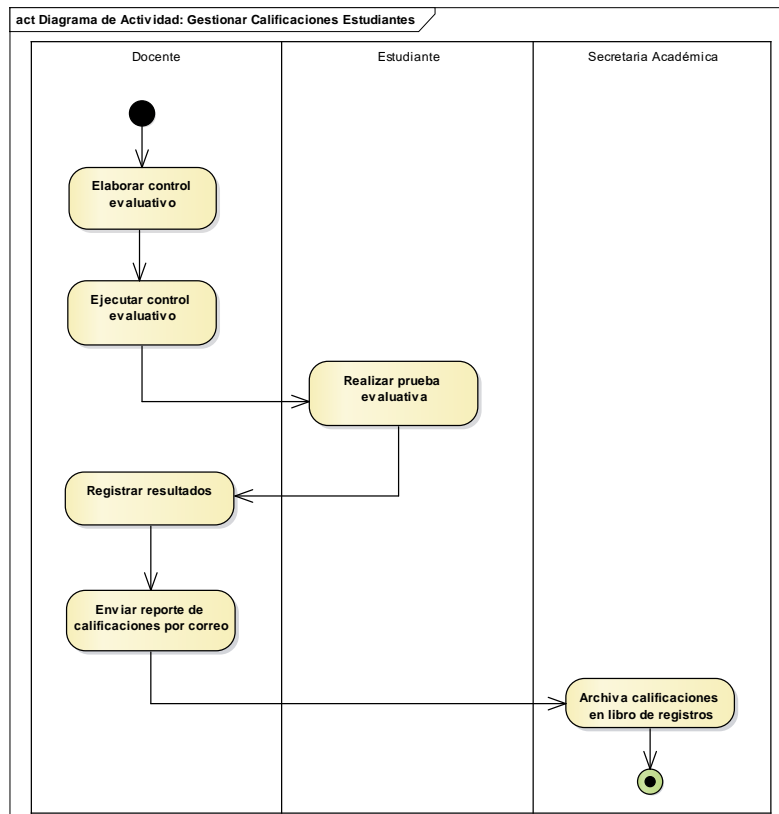


## 2.1.2.5 Proceso: Gestionar Calificaciones Estudiantes

### 2.1.2.5.1 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Calificaciones Estudiantes

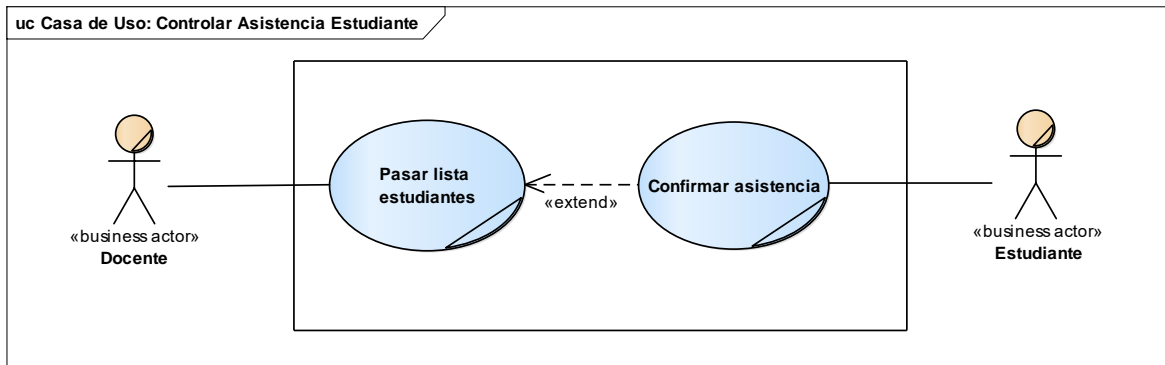


### 2.1.2.5.2 Diagrama de Actividad: Gestionar Calificaciones Estudiantes

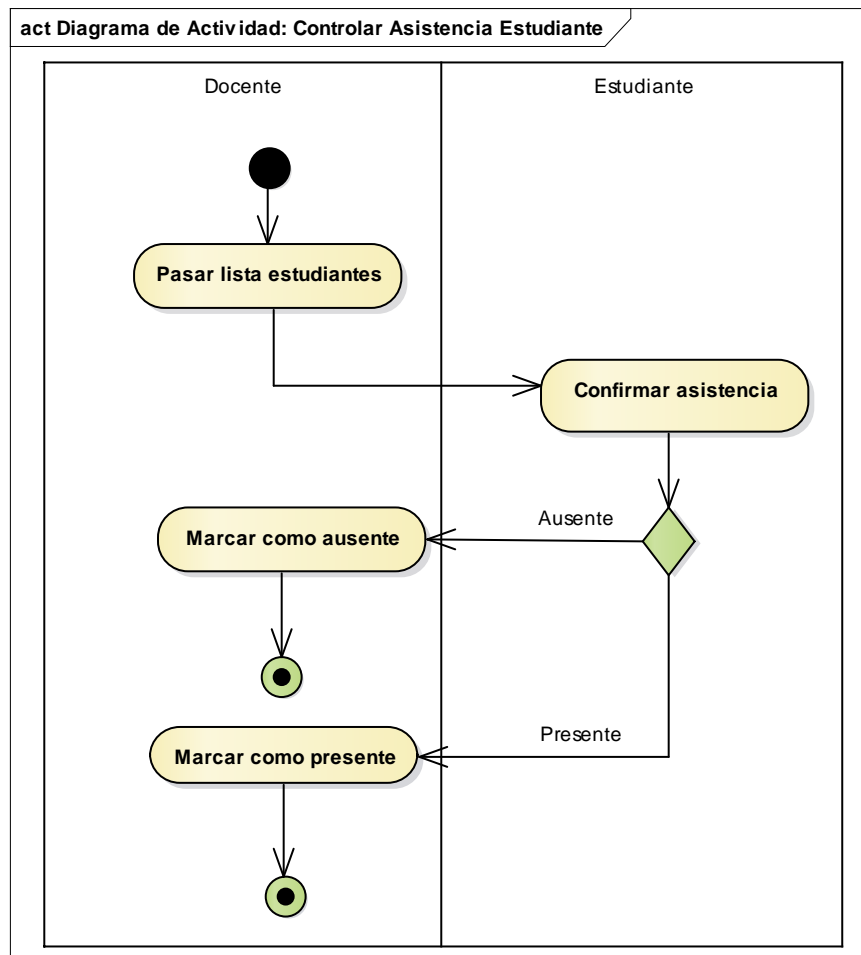


## 2.1.2.6 Proceso: Controlar Asistencia Estudiantes

### 2.1.2.6.1 Diagrama de Caso de Uso: Controlar Asistencia Estudiantes



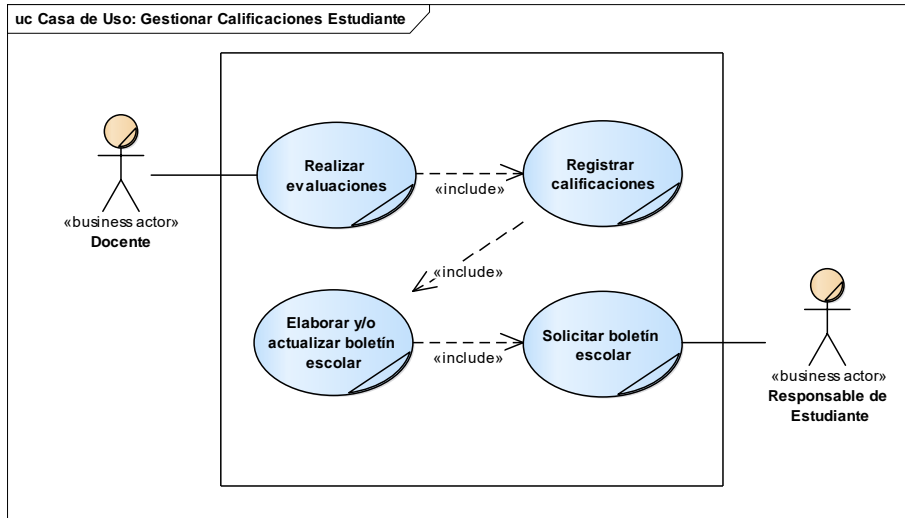
### 2.1.2.6.2 Diagrama de Actividad: Controlar Asistencia Estudiantes



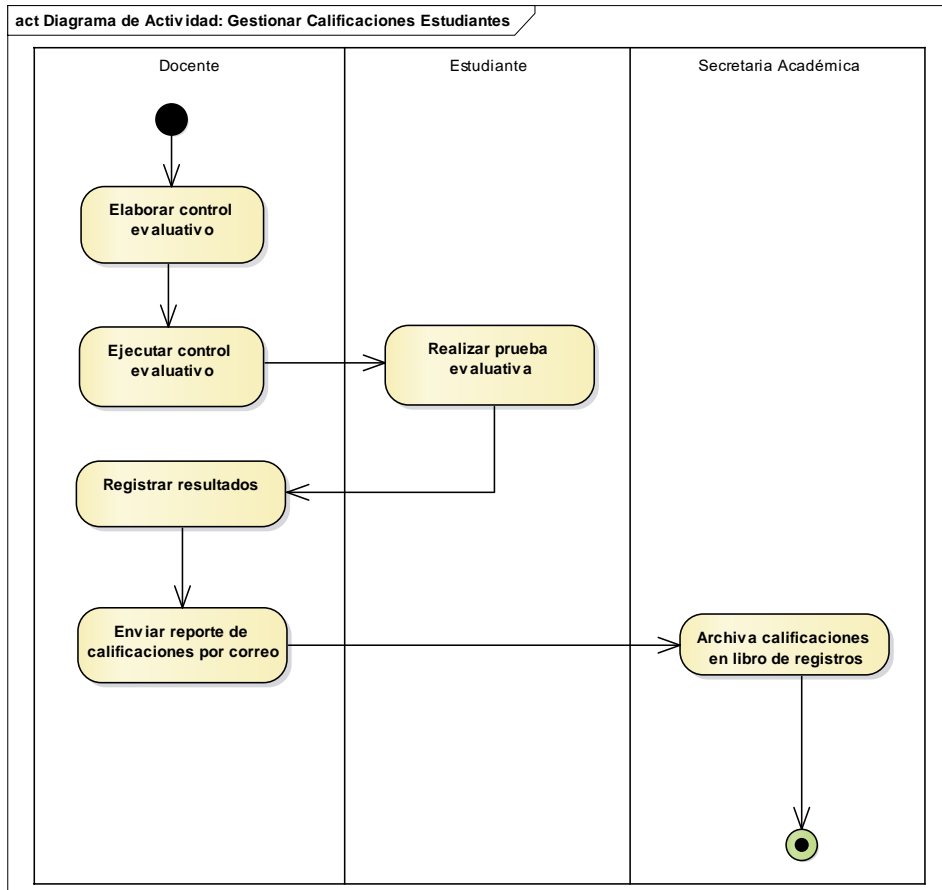


## 2.1.2.7 Proceso: Gestionar Calificaciones Estudiantes

### 2.1.2.7.1 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Calificaciones Estudiantes

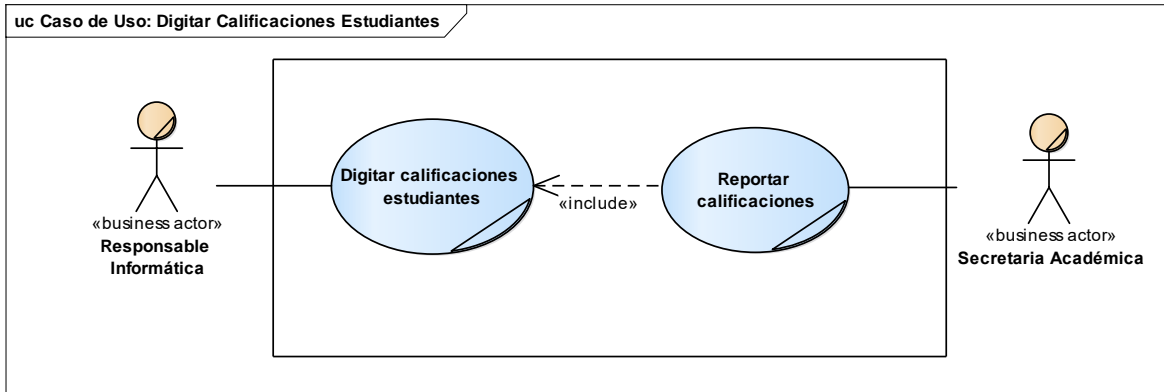


### 2.1.2.7.2 Diagrama de Actividad: Gestionar Calificaciones Estudiantes

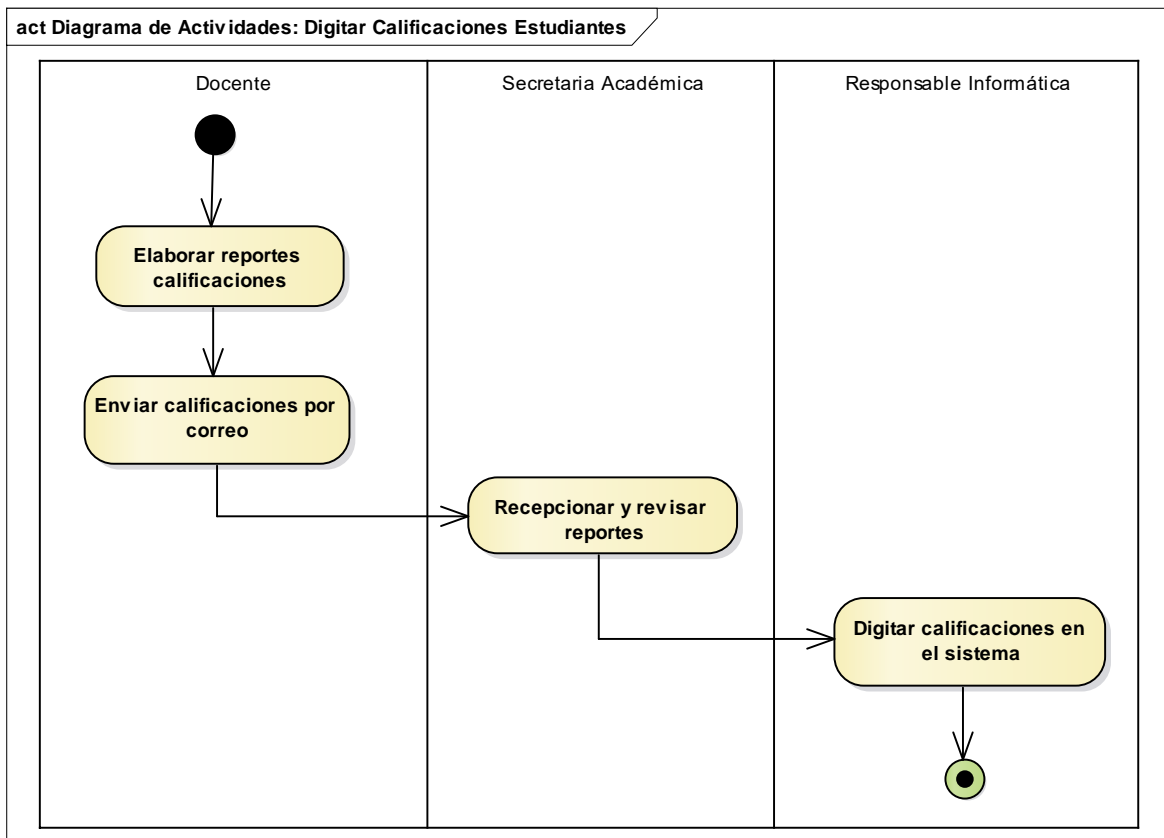


## 2.1.2.8 Proceso: Digital Calificaciones Estudiantes

### 2.1.2.8.1 Diagrama de Caso de Uso: Digital Calificaciones Estudiantes

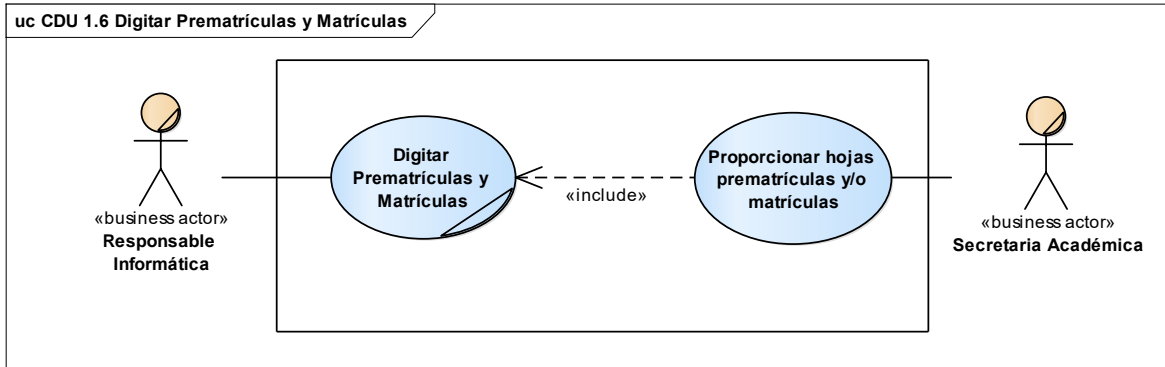


### 2.1.2.8.2 Diagrama de Actividad: Digital Calificaciones Estudiantes

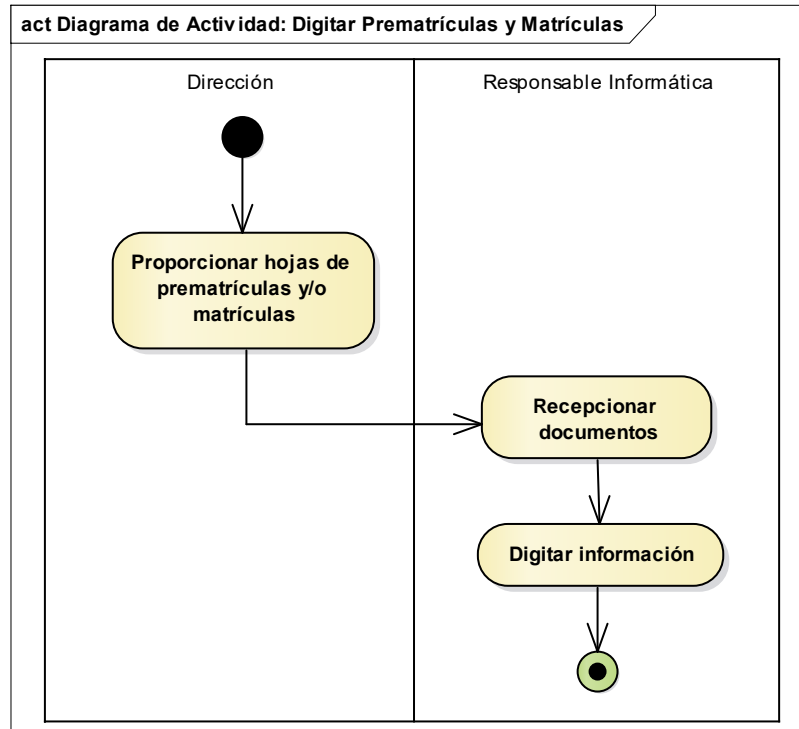


## 2.1.2.9 Proceso: Digitar Prematrículas y Matrículas

### 2.1.2.9.1 Diagrama de Caso de Uso: Digitar Prematrículas y Matrículas



### 2.1.2.9.2 Diagrama de Actividad: Digitar Prematrículas y Matrículas



## 2.1.2 Identificación de Actores

### 2.1.2.1 Actores Primarios

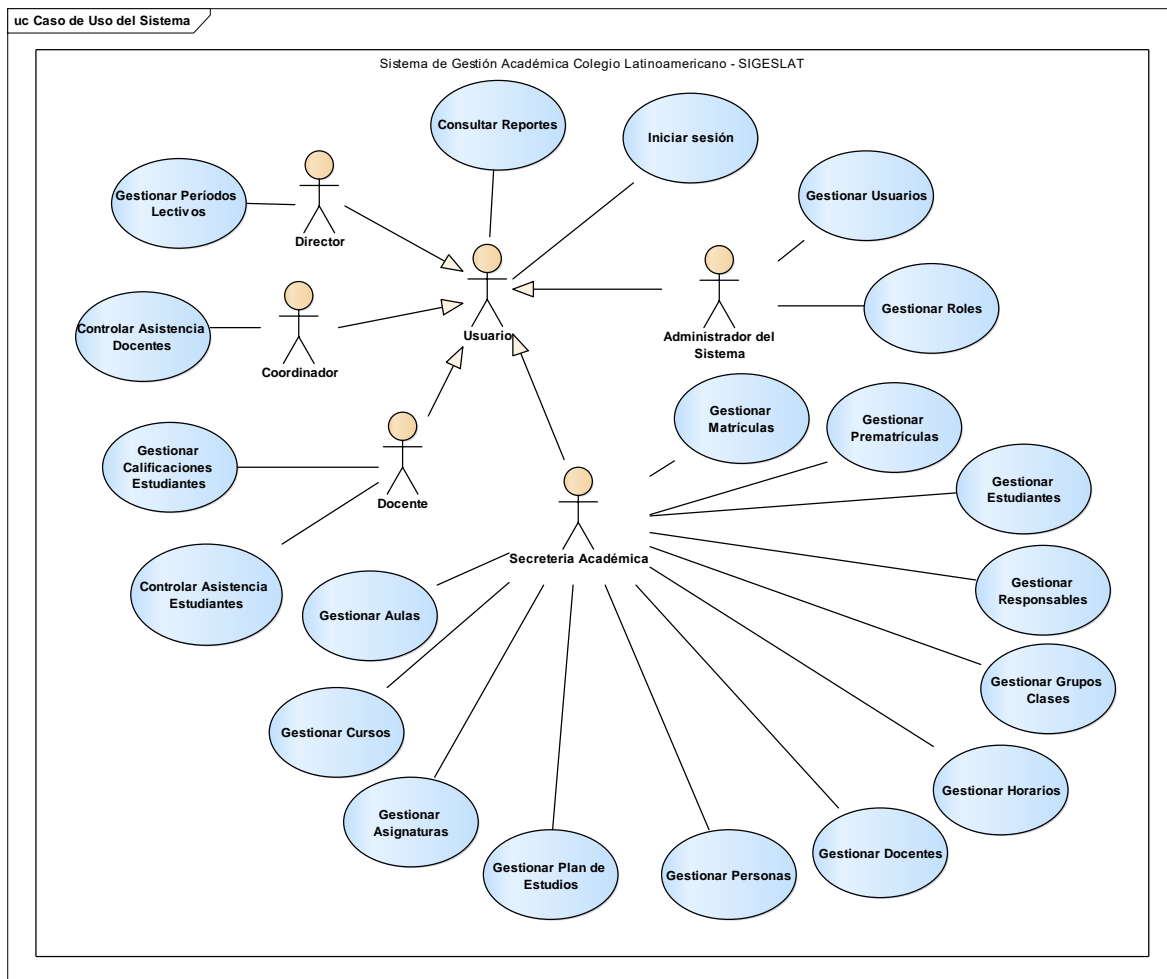
Los actores primarios son las entidades que tienen acceso al sistema de acuerdo a las funciones que desempeña en la organización:

Nombre	Definición
Administrador del Sistema	Es el encargado de la administración de los roles, cuentas de usuarios y autorizaciones al sistema. Como administrador tiene acceso total a todas las pantallas y funcionalidades del sistema.
Director	Su función principal es la definir (inicio y finalización) los períodos lectivos, así como hacer uso de los reportes que son de carácter gerencial.
Coordinador	Existen coordinadores por cada modalidad: preescolar, primaria y secundaria. El coordinador se encarga de llevar el control de las asistencias de los docentes del colegio, así también es el encargado de definir qué curso y qué docente está asignado a cada aula. Otra función importante que desempeña el coordinador, él es quien define el horario de los profesores.
Secretario Académico	Es el encargado de supervisar la correcta ejecución de los procesos académicos, así que también es la persona que autoriza y autentica los certificados de notas.
Docente	Tiene como función principal gestionar las notas de los estudiantes, así como llevar el control de sus asistencias a clases y elaborar informes estadísticos para el centro educativo y para el MINED.

### 2.1.2.2 Actores Secundarios

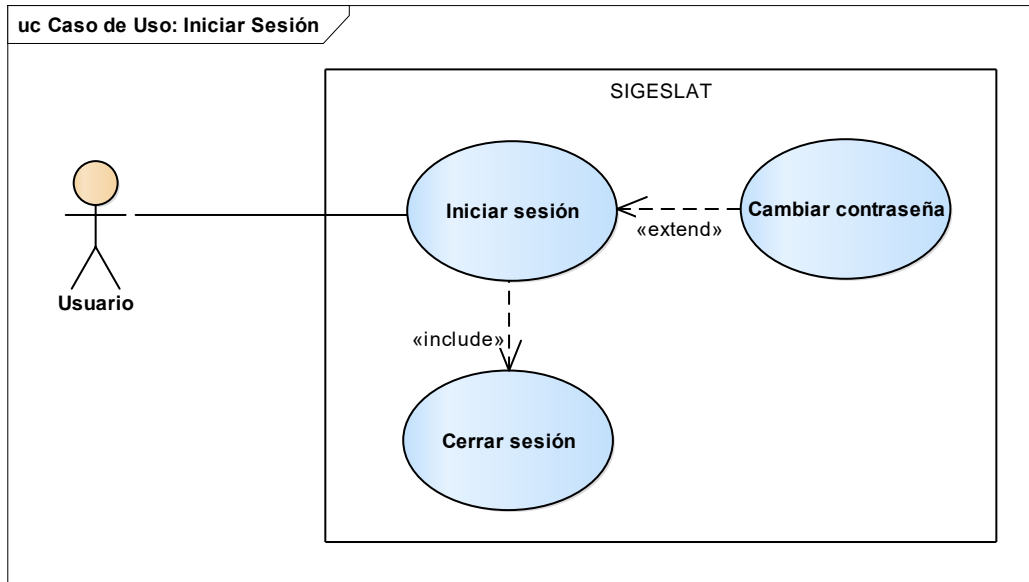
Nombre	Definición
Responsable	Es la persona que tiene la tutoría del estudiante, no necesariamente pueden ser los padres de familia. El responsable es el encargado de realizar los pagos de los servicios del colegio por cada estudiante que tenga a cargo.
Estudiante	Es la persona que hace uso de los servicios brindado por el colegio.
MINED	Es la institución reguladora de los colegios a nivel nacional por parte del gobierno central de Nicaragua.

### 2.1.3 Modelo de Caso de Uso del Sistema

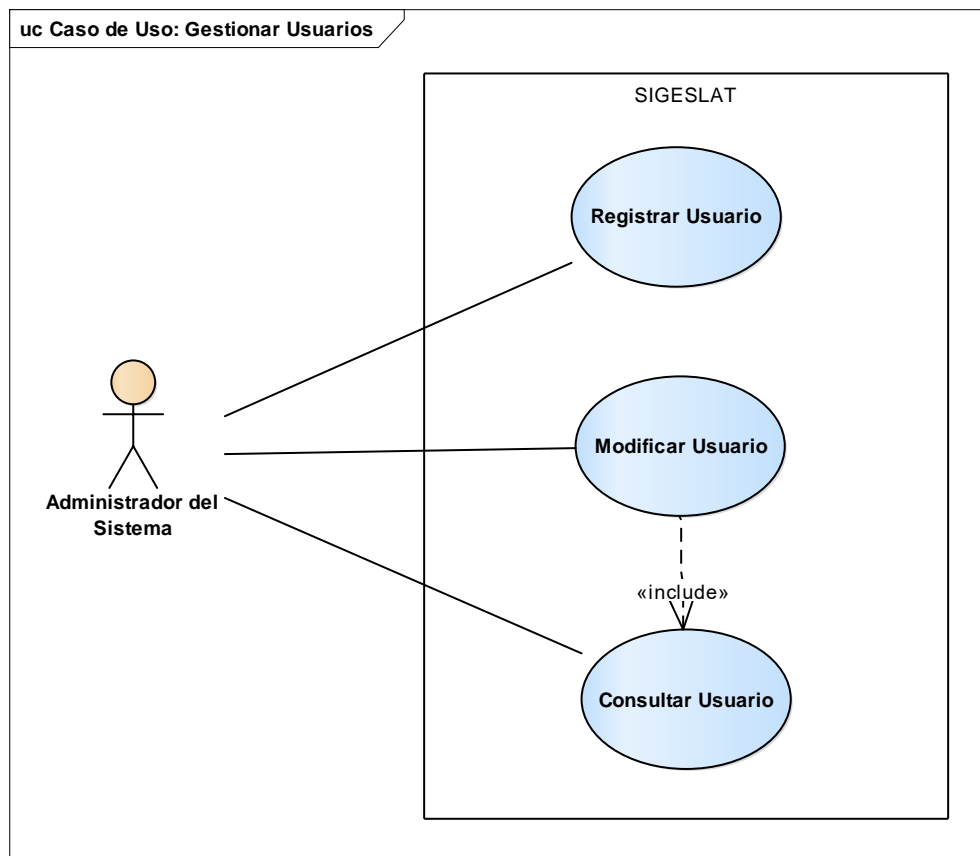


## 2.1.4 Diagramas de Caso de Uso del Sistema

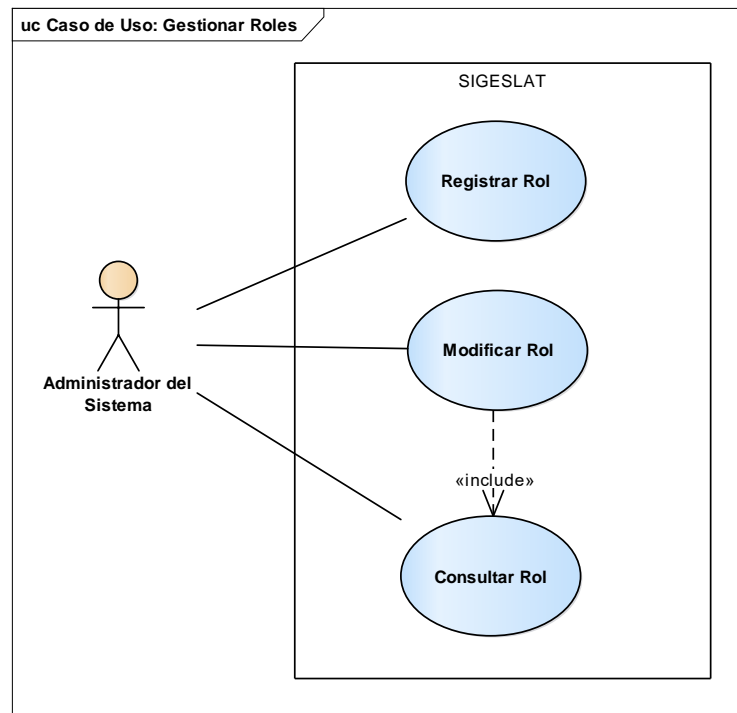
### 2.1.4.1 Diagrama de Caso de Uso: Iniciar Sesión



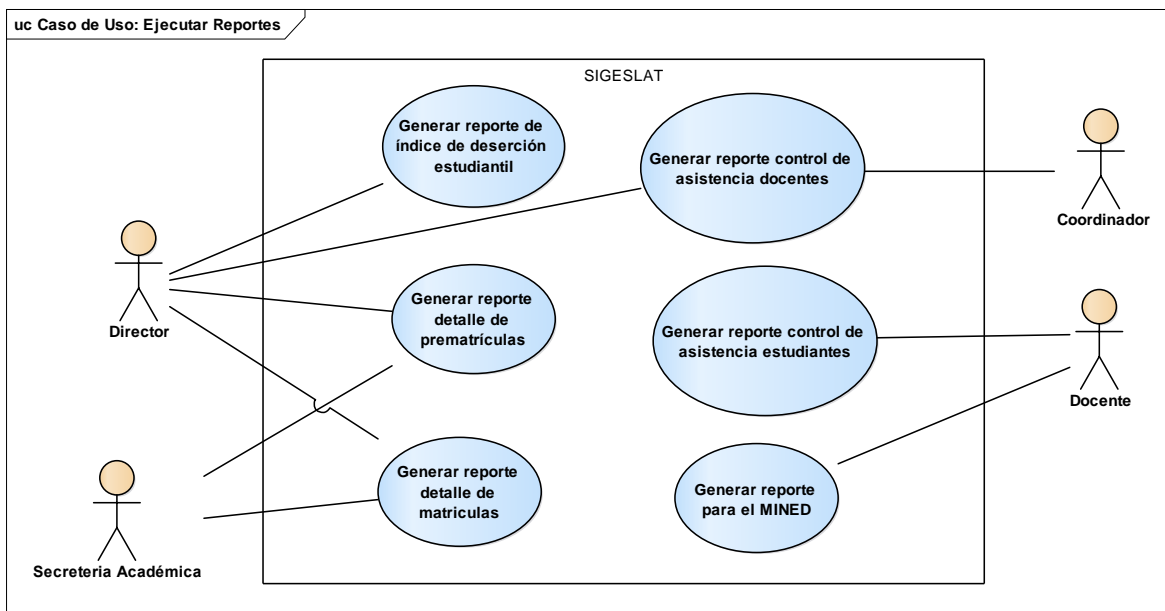
### 2.1.4.2 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Usuarios



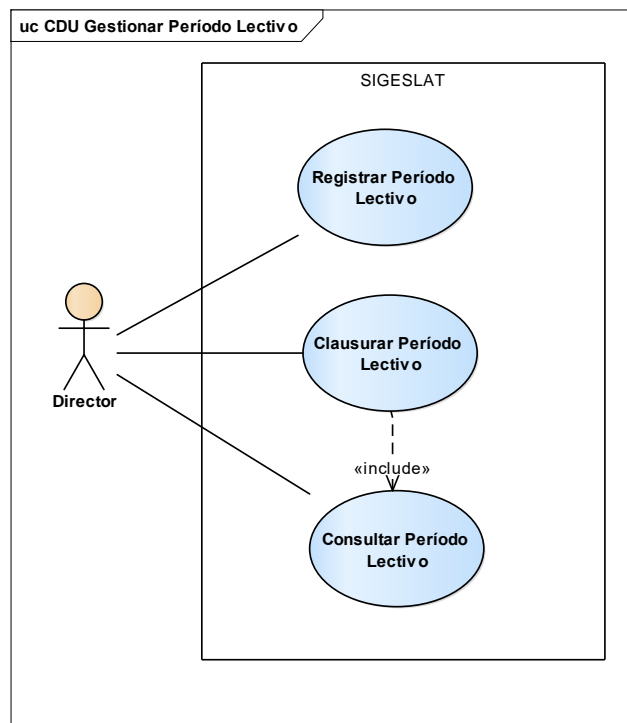
### 2.1.4.3 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Roles



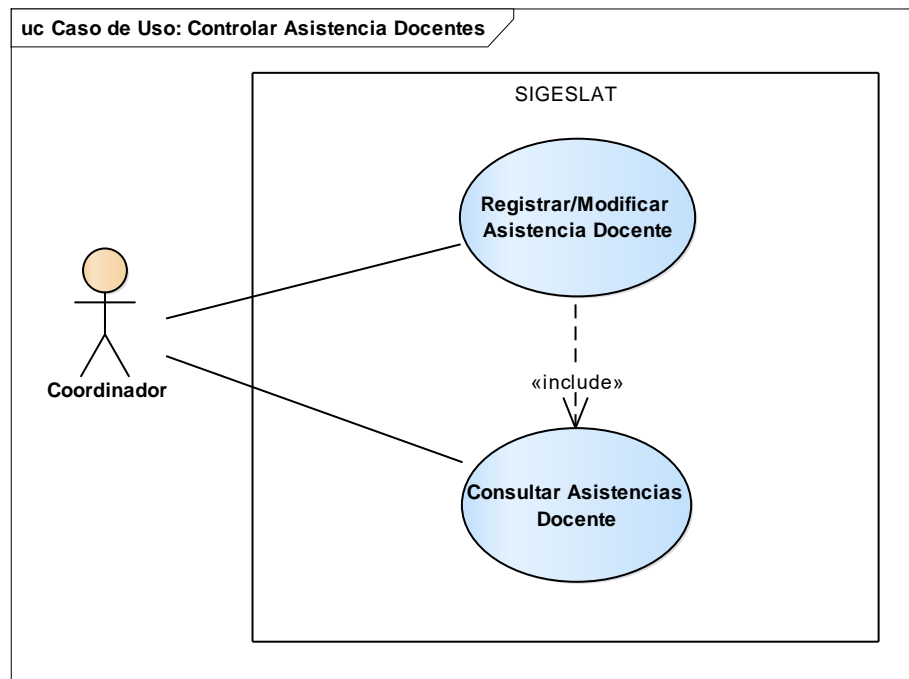
### 2.1.4.4 Diagrama de Caso de Uso: Ejecutar Reporte



#### 2.1.4.5 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Período Lectivo

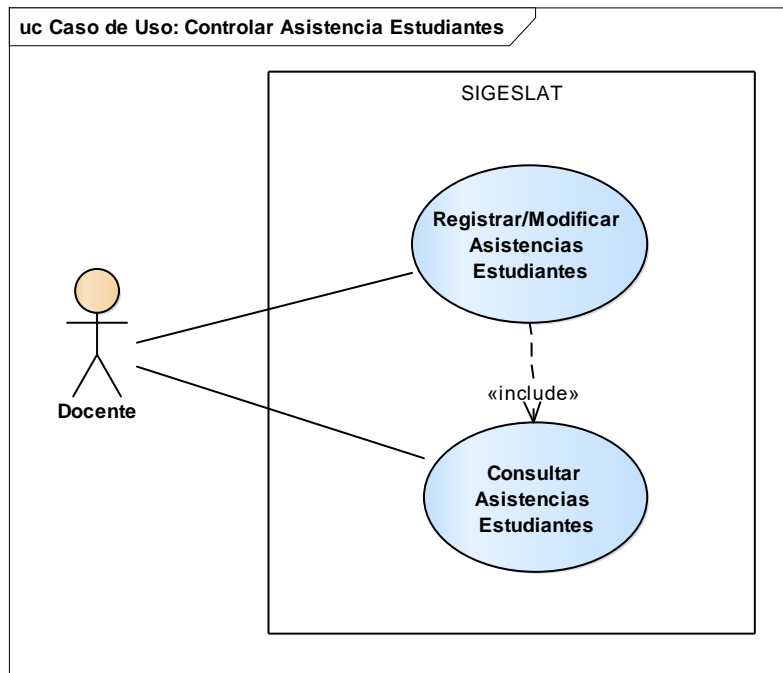


#### 2.1.4.6 Diagrama de Caso de Uso: Controlar Asistencia Docentes

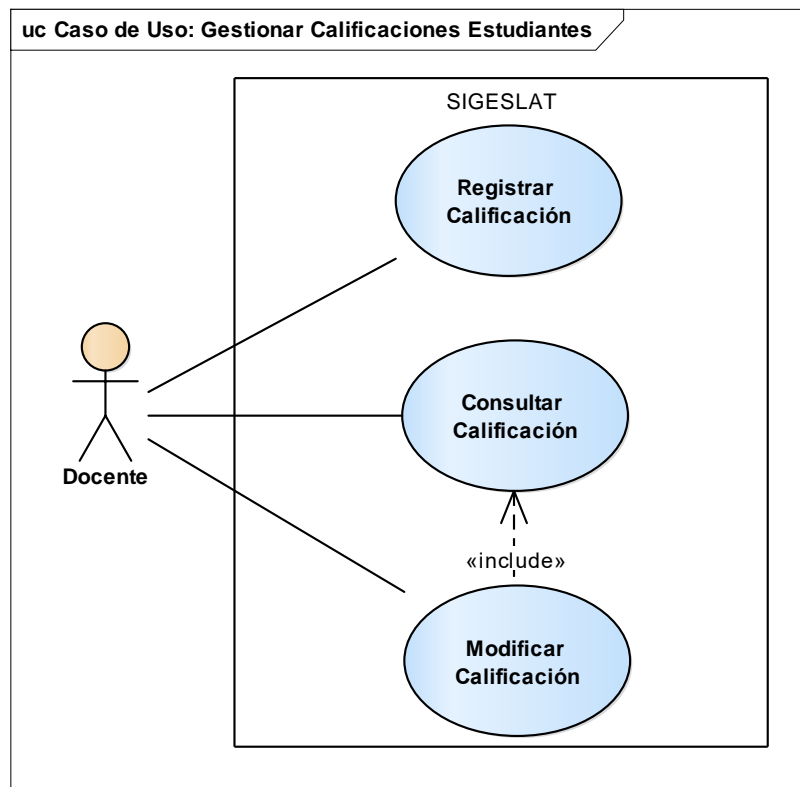




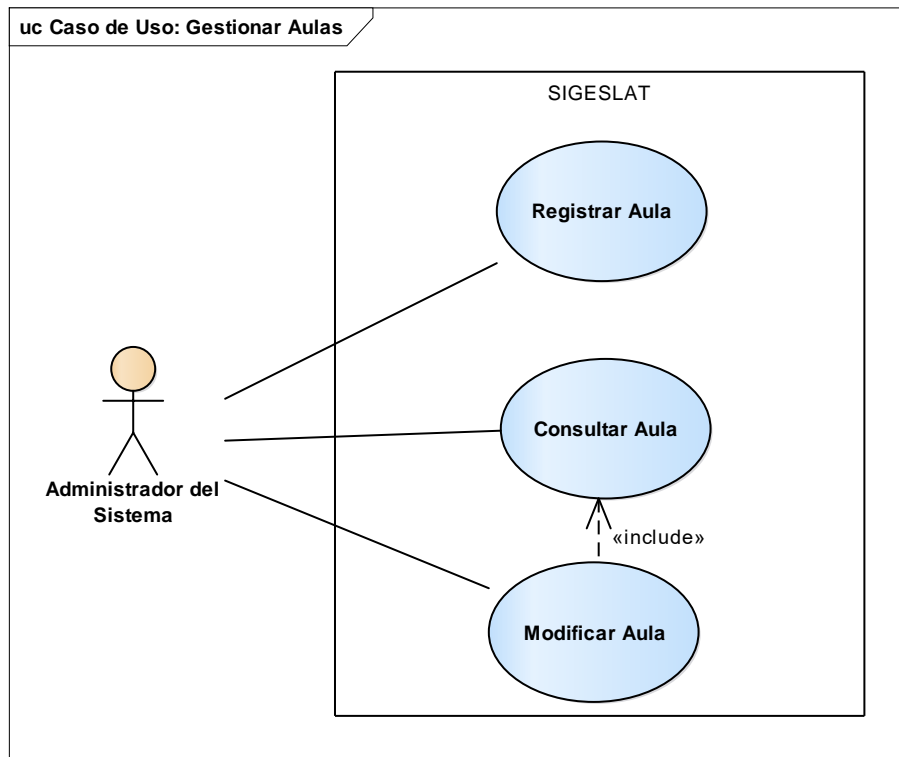
#### 2.1.4.7 Diagrama de Caso de Uso: Controlar Asistencia Estudiantes



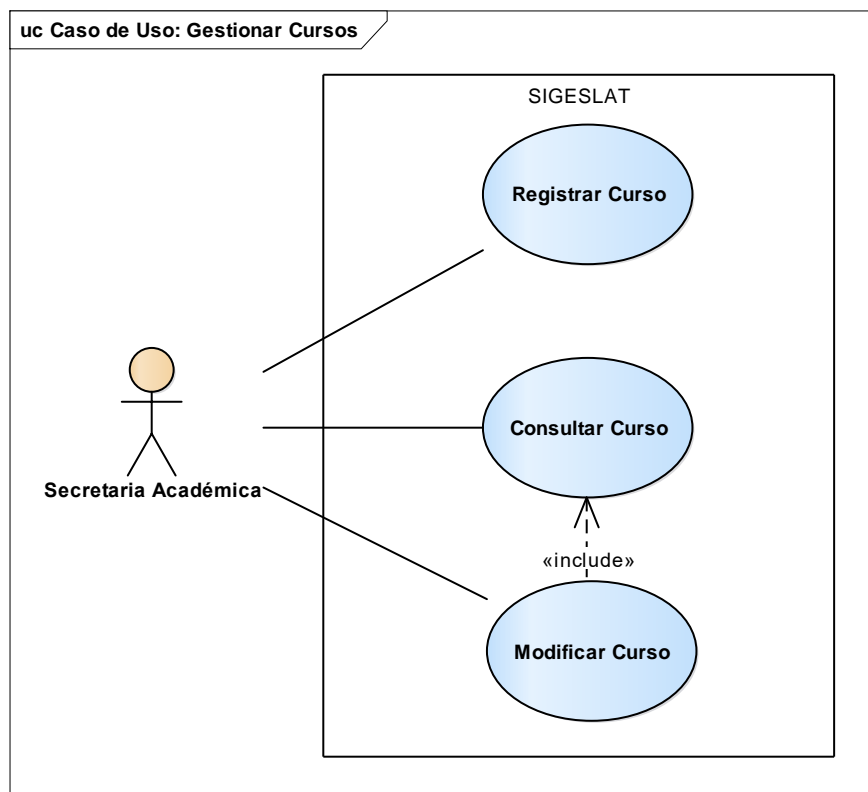
#### 2.1.4.8 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Calificaciones Estudiante



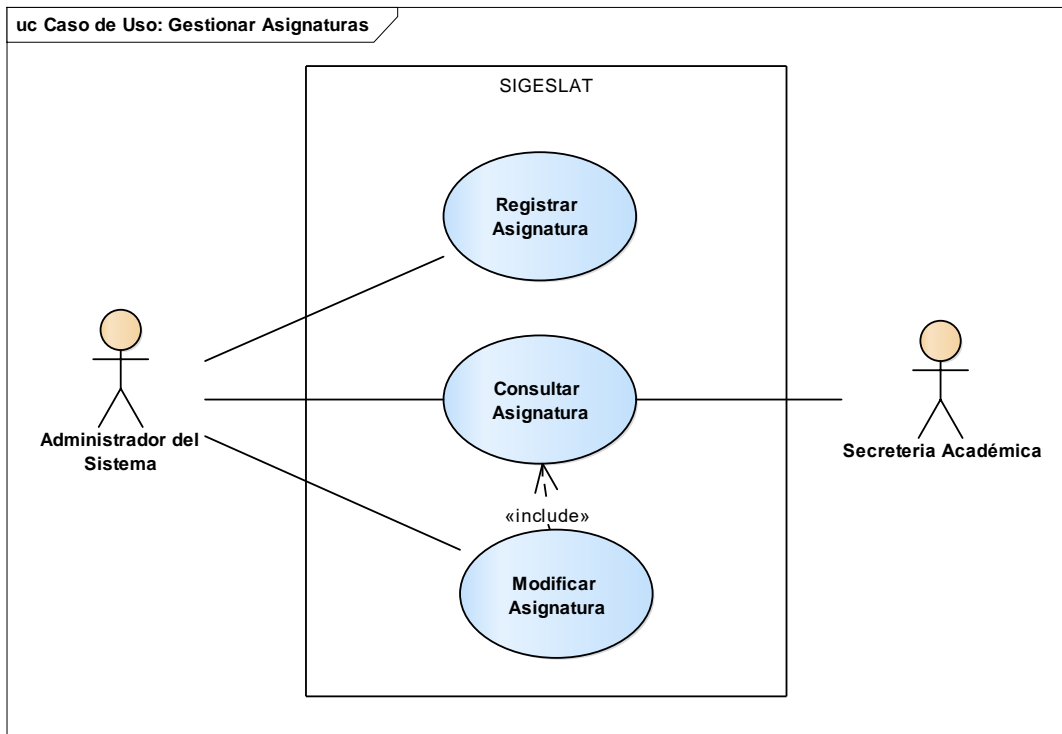
#### 2.1.4.9 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Aulas



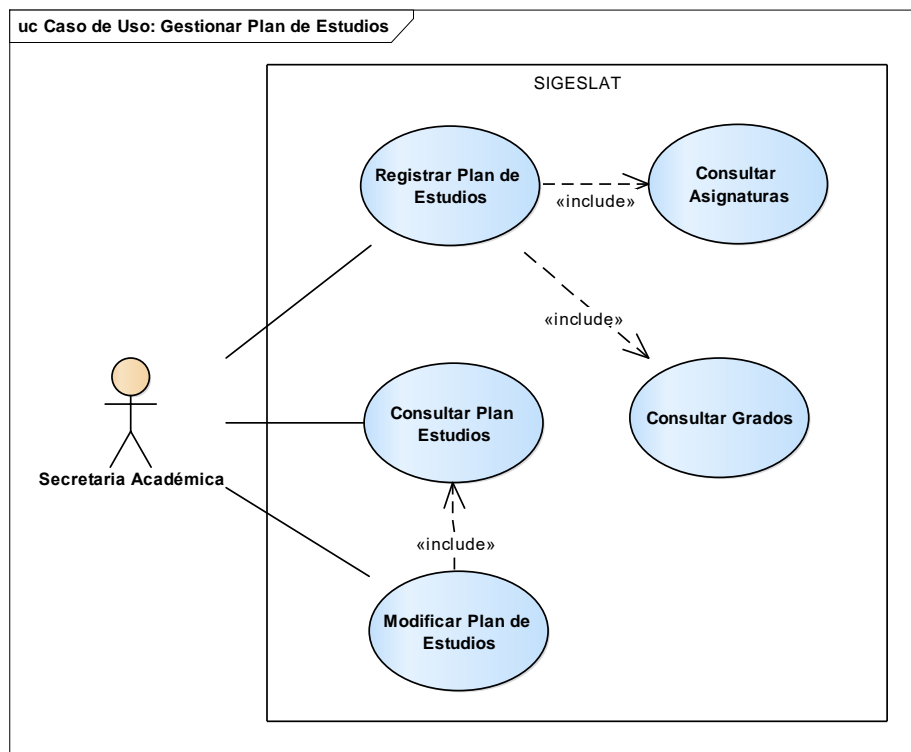
#### 2.1.4.10 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Cursos



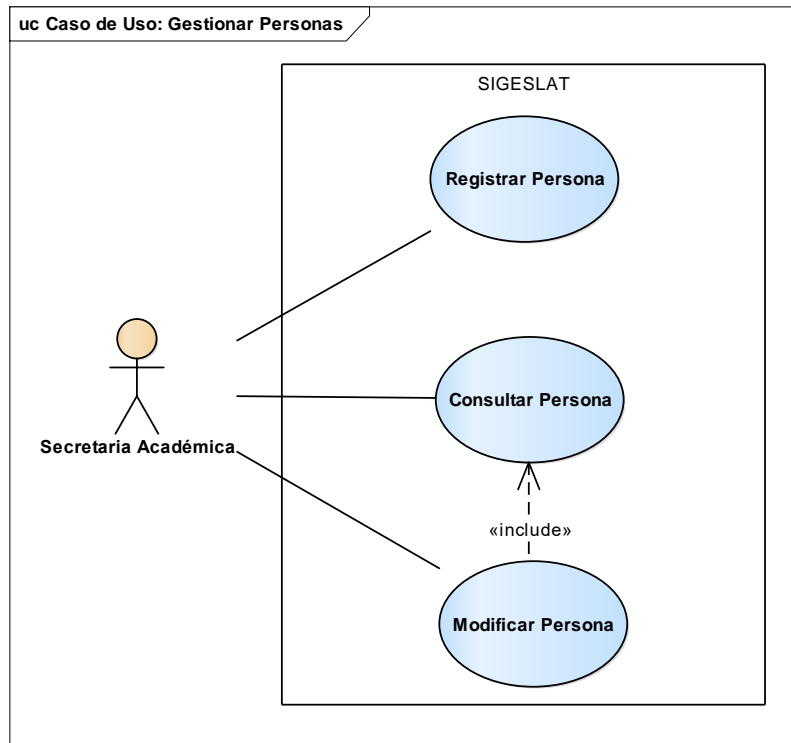
### 2.1.4.11 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Asignaturas



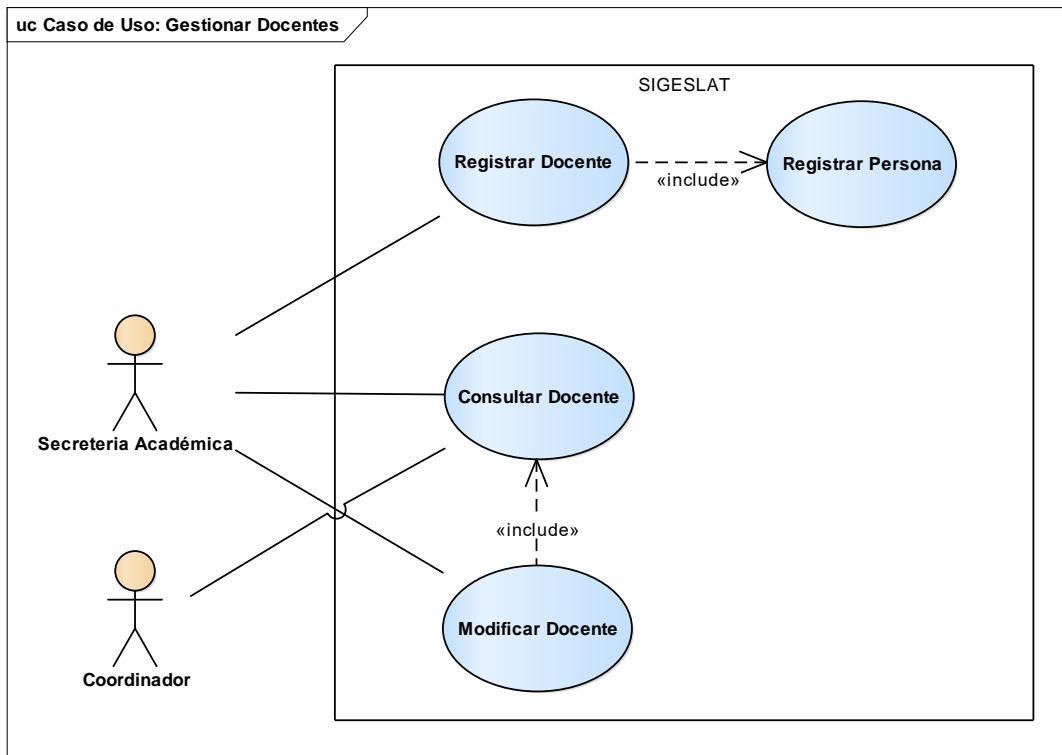
### 2.1.4.12 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Plan de Estudios



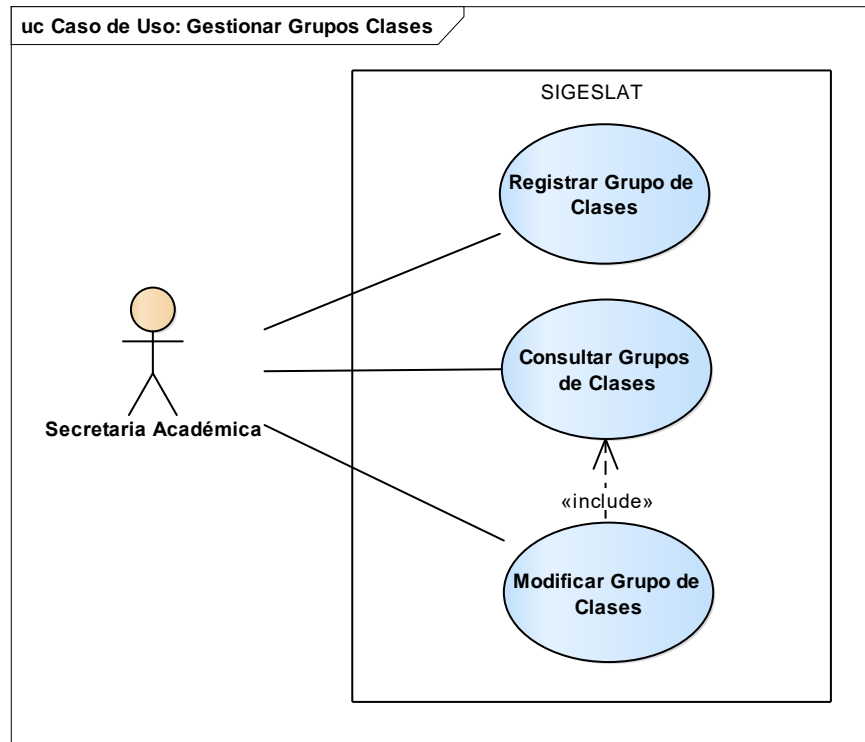
#### 2.1.4.13 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Personas



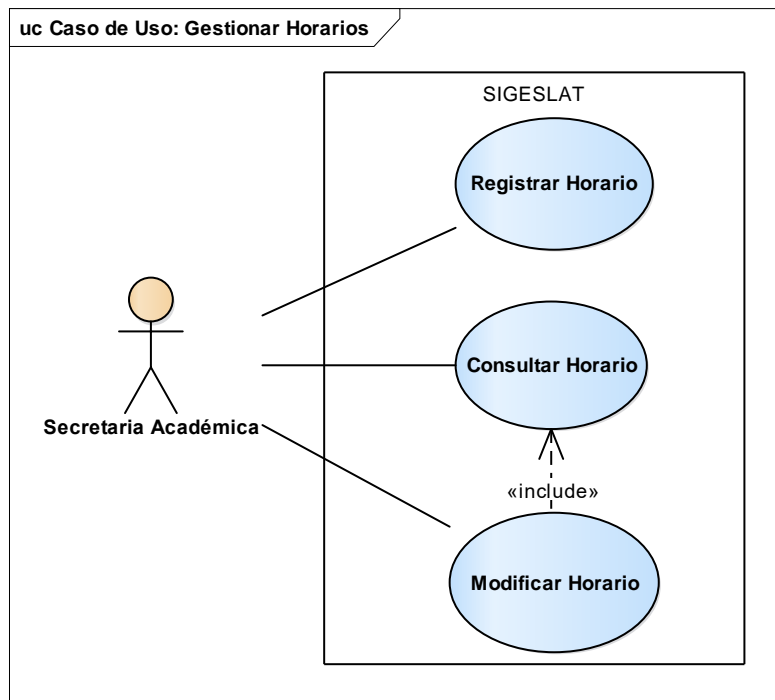
#### 2.1.4.14 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Docentes



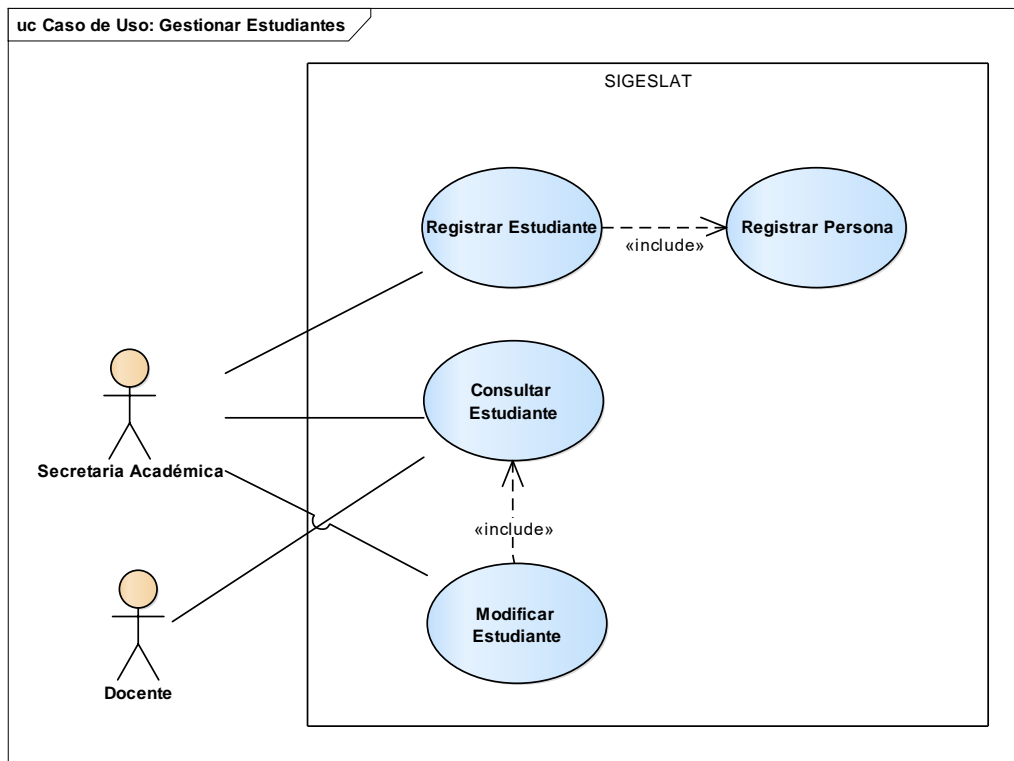
#### 2.1.4.15 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Grupos Clases



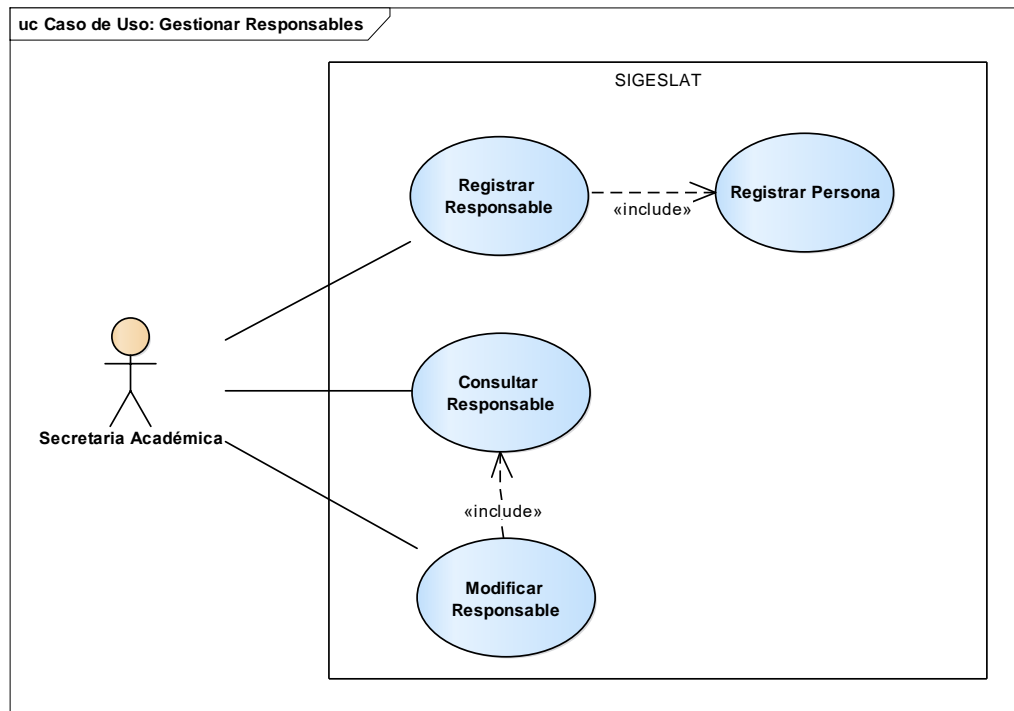
#### 2.1.4.16 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Horarios



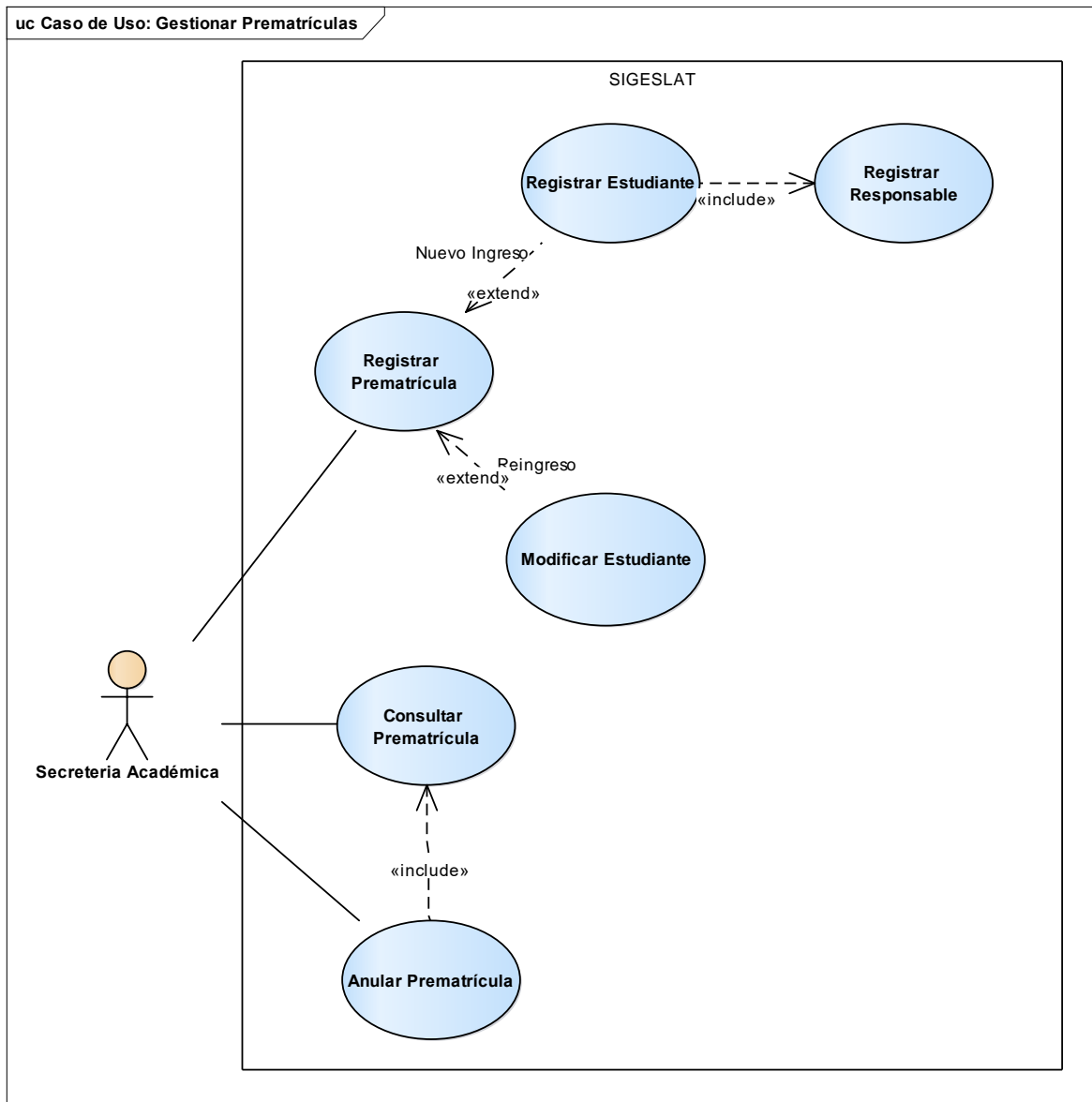
### 2.1.4.17 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Estudiantes



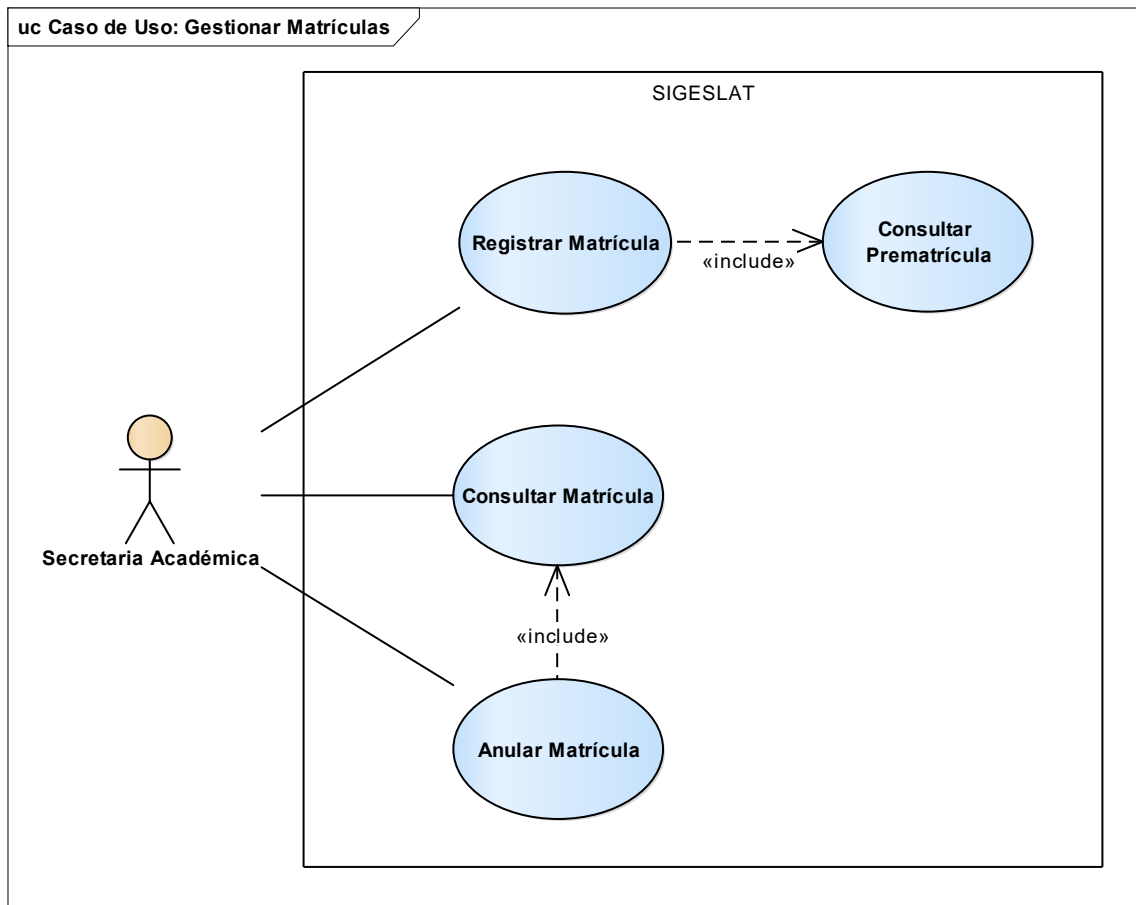
### 2.1.4.18 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Responsables



### 2.1.4.19 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Prematrículas



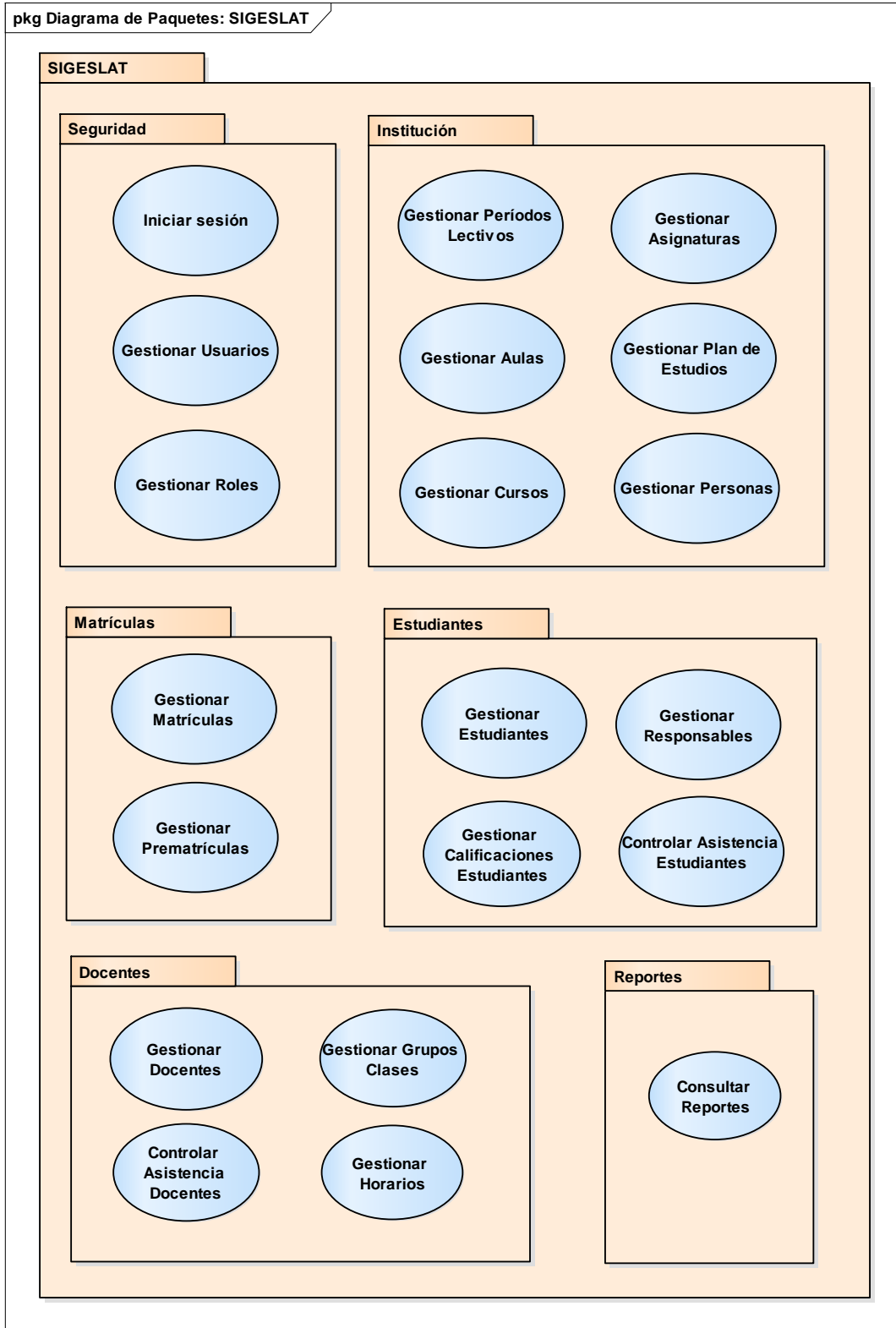
#### 2.1.4.20 Diagrama de Caso de Uso: Gestionar Matrículas





## 2.2 Flujo de Trabajo: Análisis

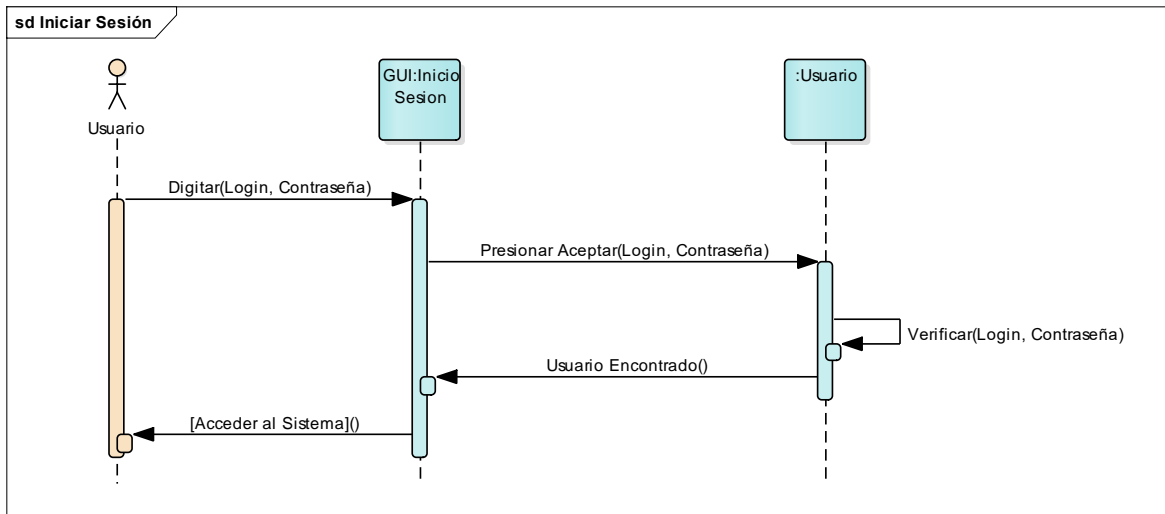
### 2.2.2 Diagrama de Paquetes



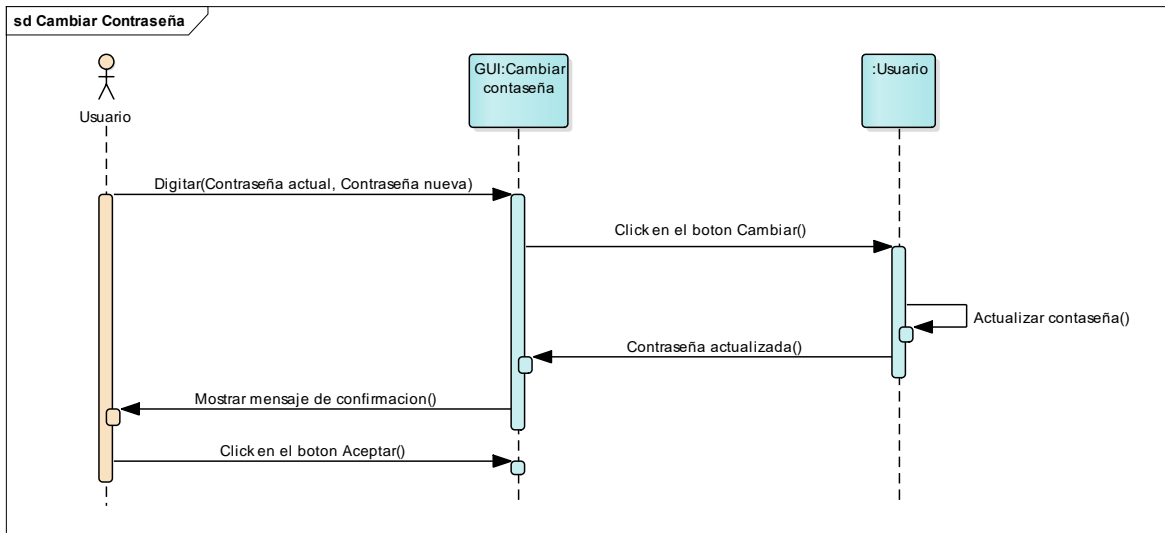
## 2.3 Flujo de Trabajo: Diseño

### 2.3.2 Diagramas de Secuencia

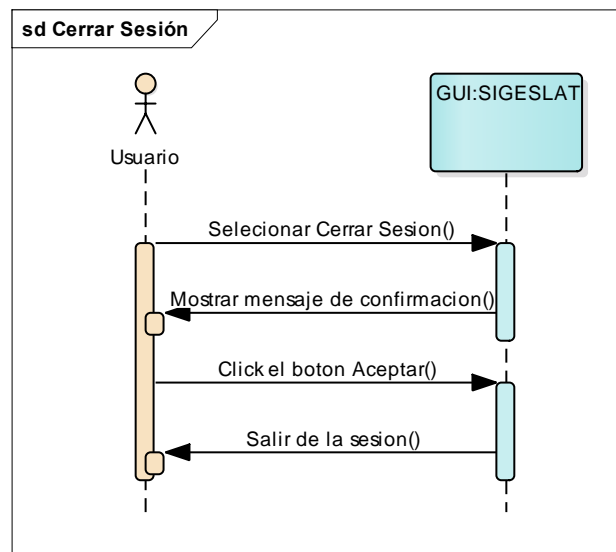
#### 2.3.2.1 Diagrama de Secuencia: Iniciar Sesión



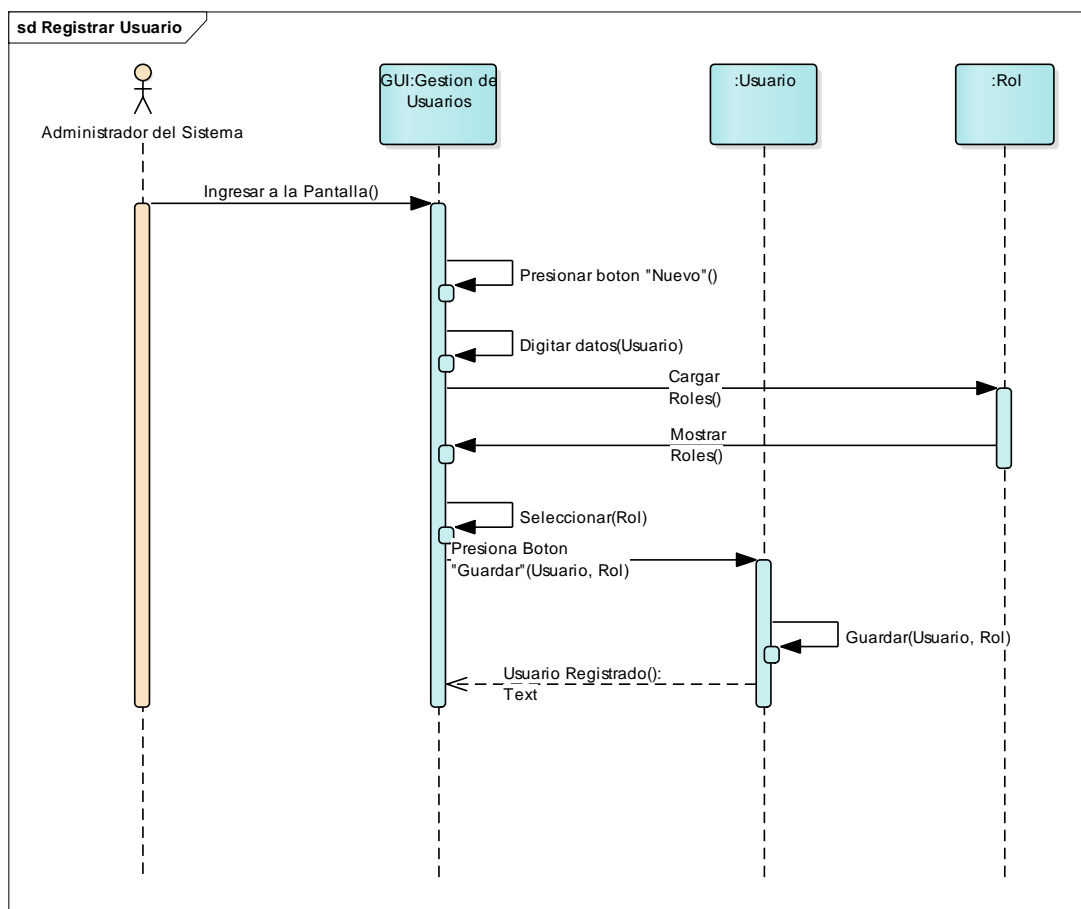
#### 2.3.2.2 Diagrama de Secuencia: Cambiar Contraseña



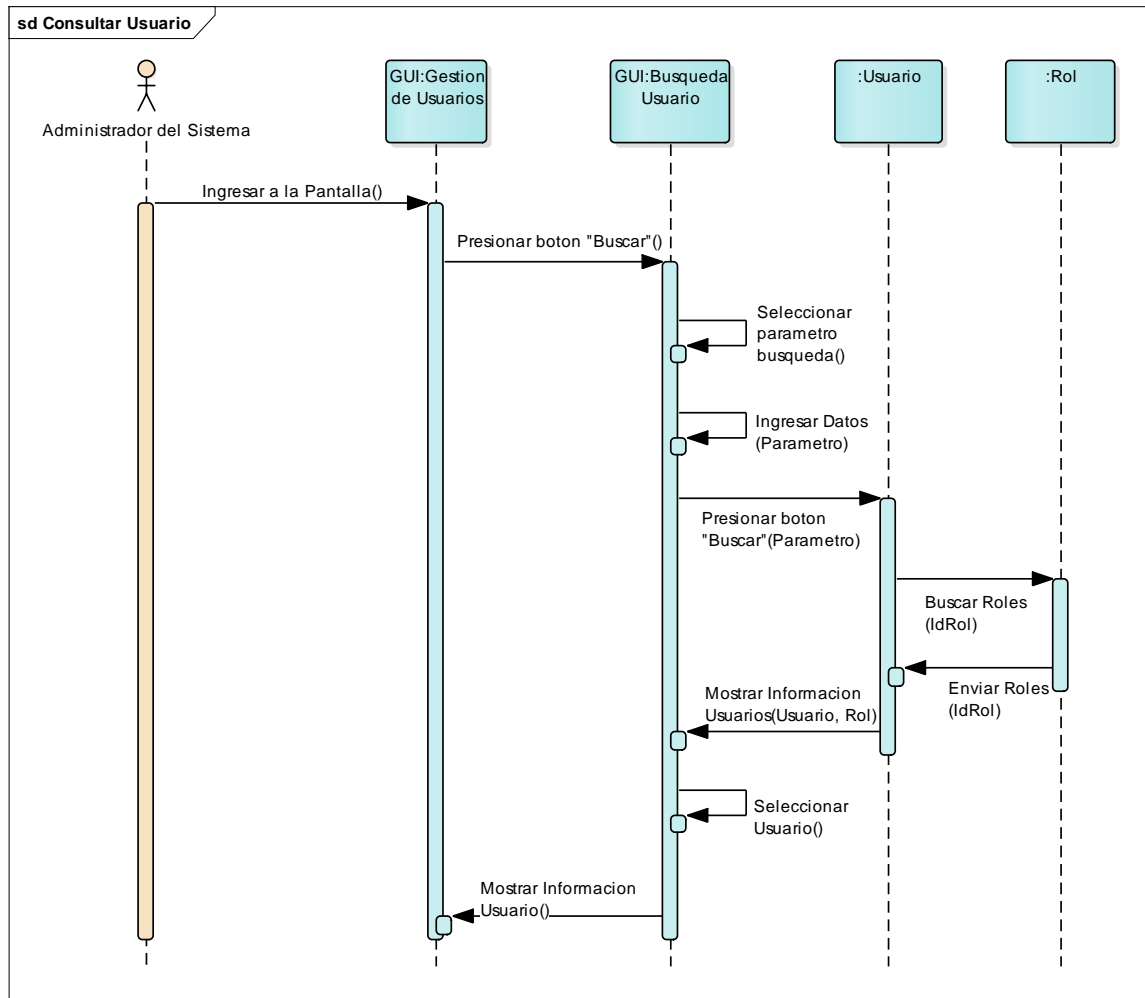
### 2.3.2.3 Diagrama de Secuencia: Cerrar Sesión



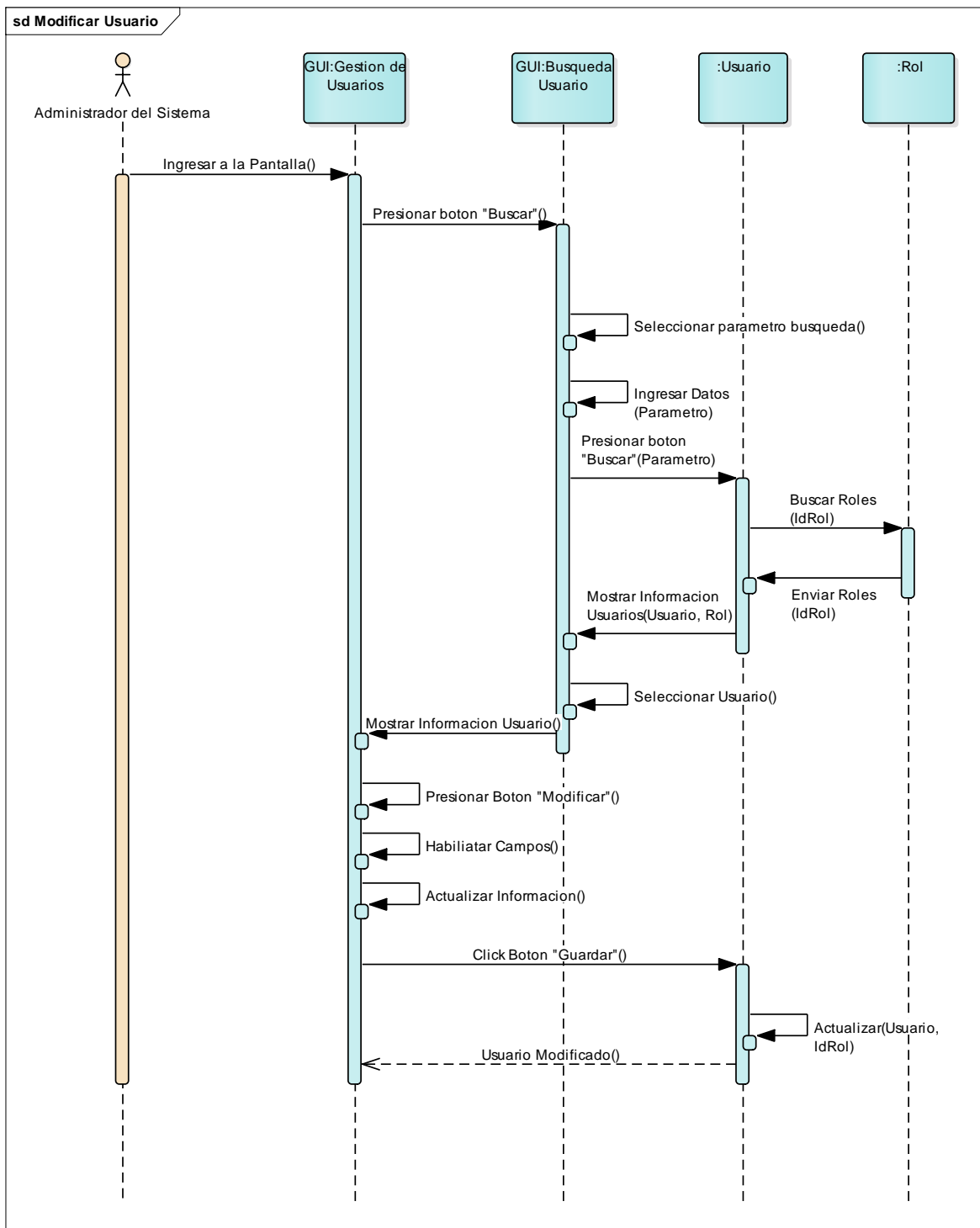
### 2.3.2.4 Diagrama de Secuencia: Registrar Usuario



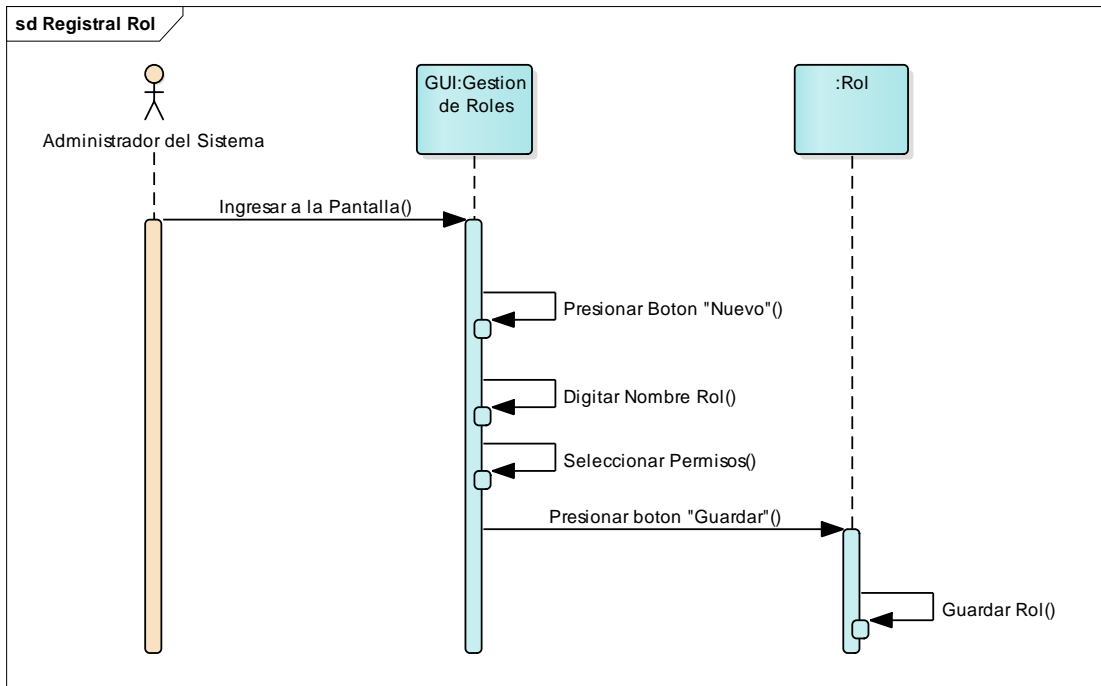
## 2.3.2.5 Diagrama de Secuencia: Consultar Usuario



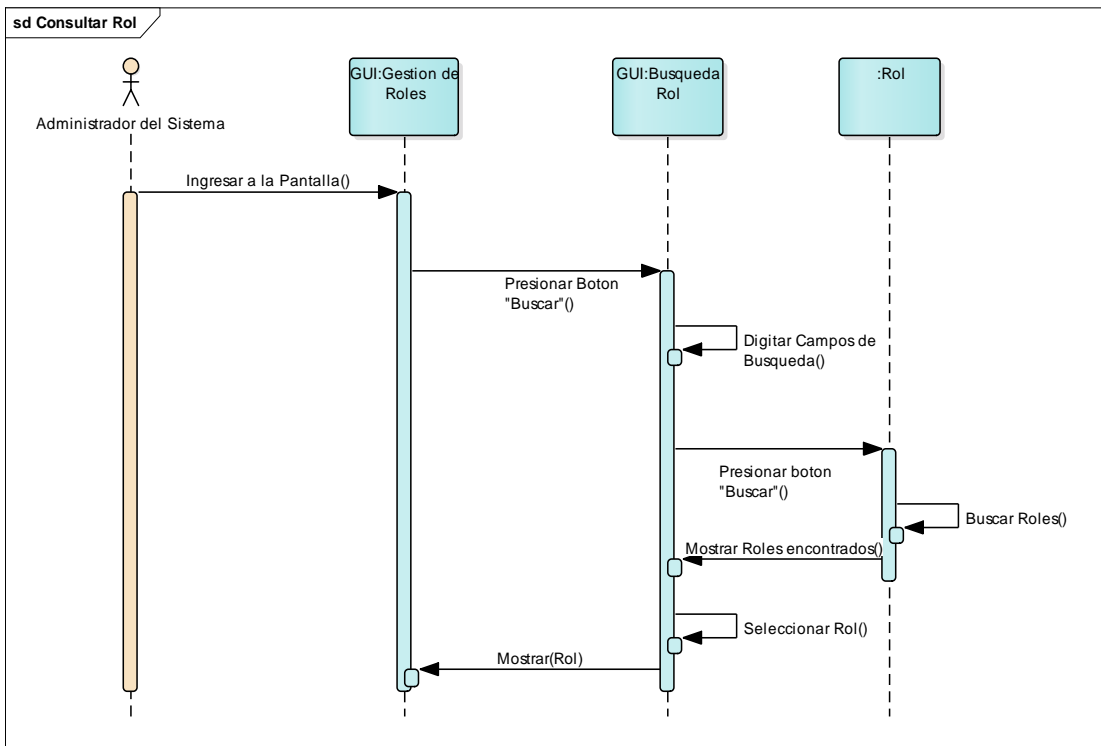
## 2.3.2.6 Diagrama de Secuencia: Modificar Usuario



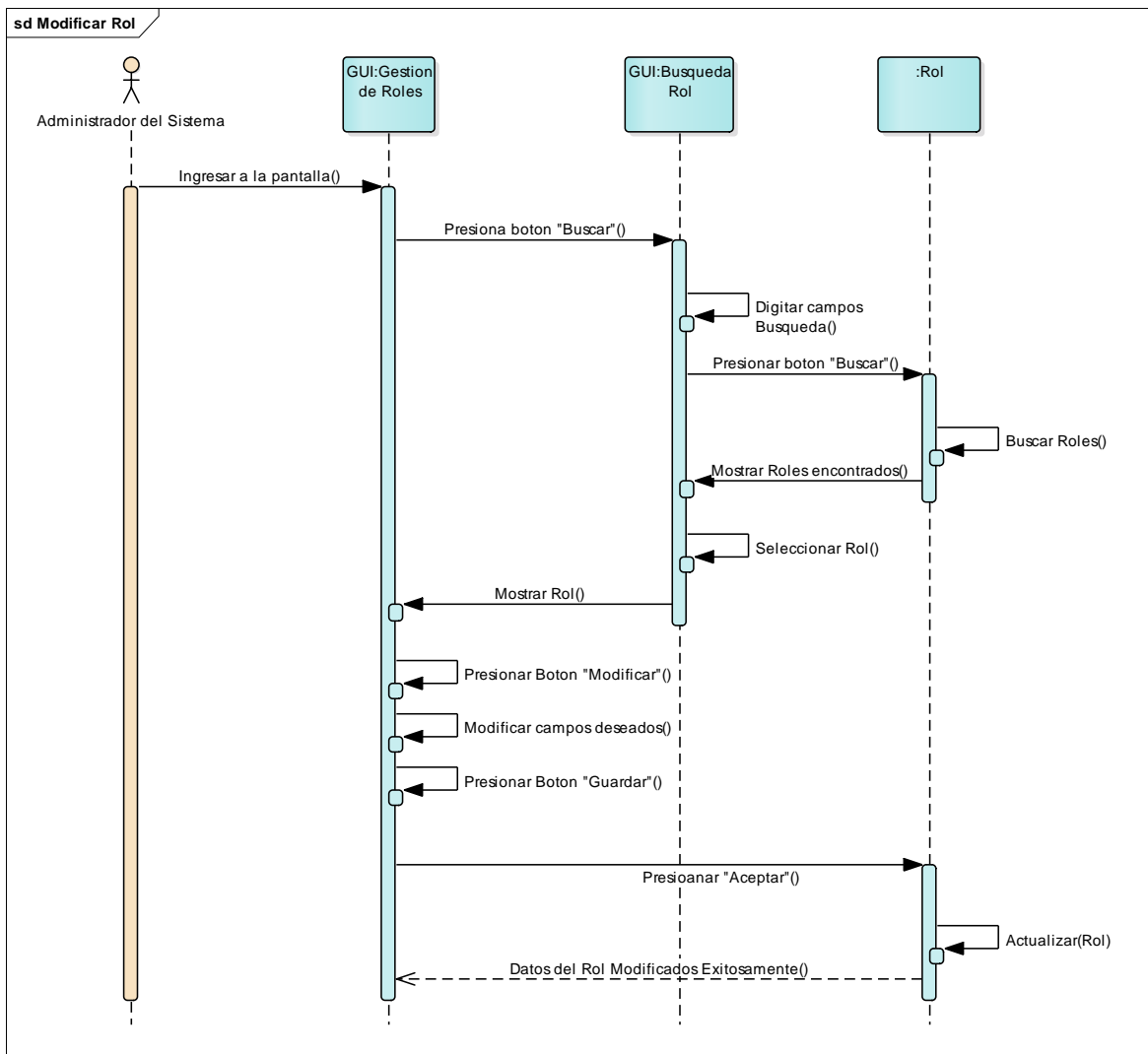
### 2.3.2.7 Diagrama de Secuencia: Registrar Rol



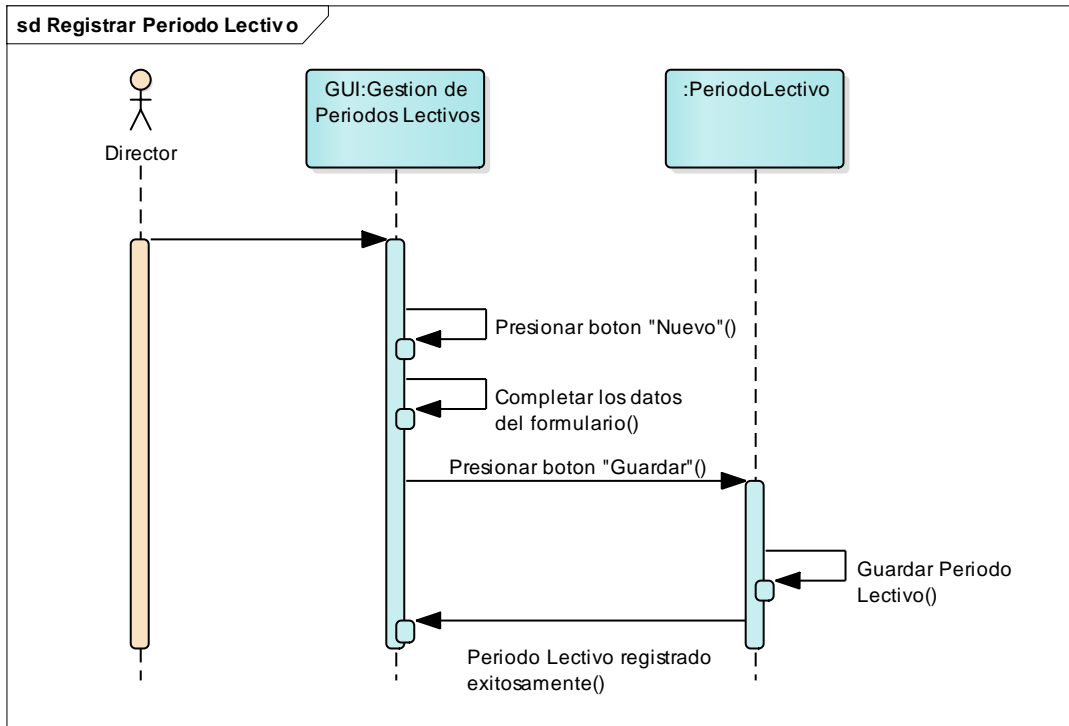
### 2.3.2.8 Diagrama de Secuencia: Consultar Rol



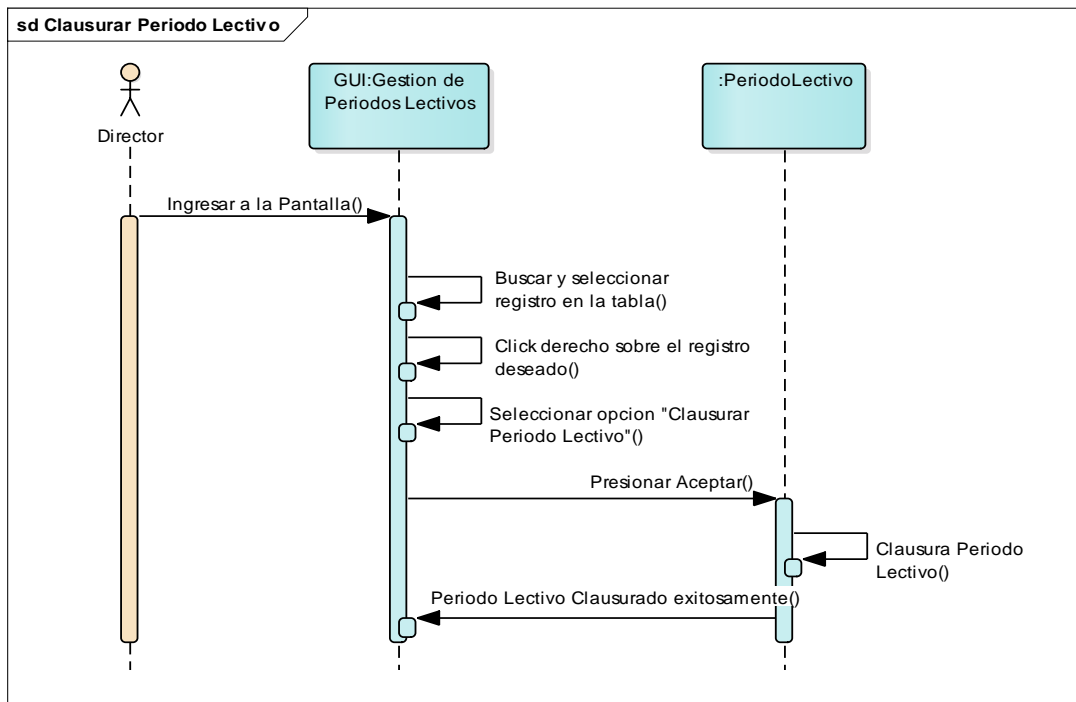
## 2.3.2.9 Diagrama de Secuencia: Modificar Rol



### 2.3.2.10 Diagrama de Secuencia: Registrar Período Lectivo

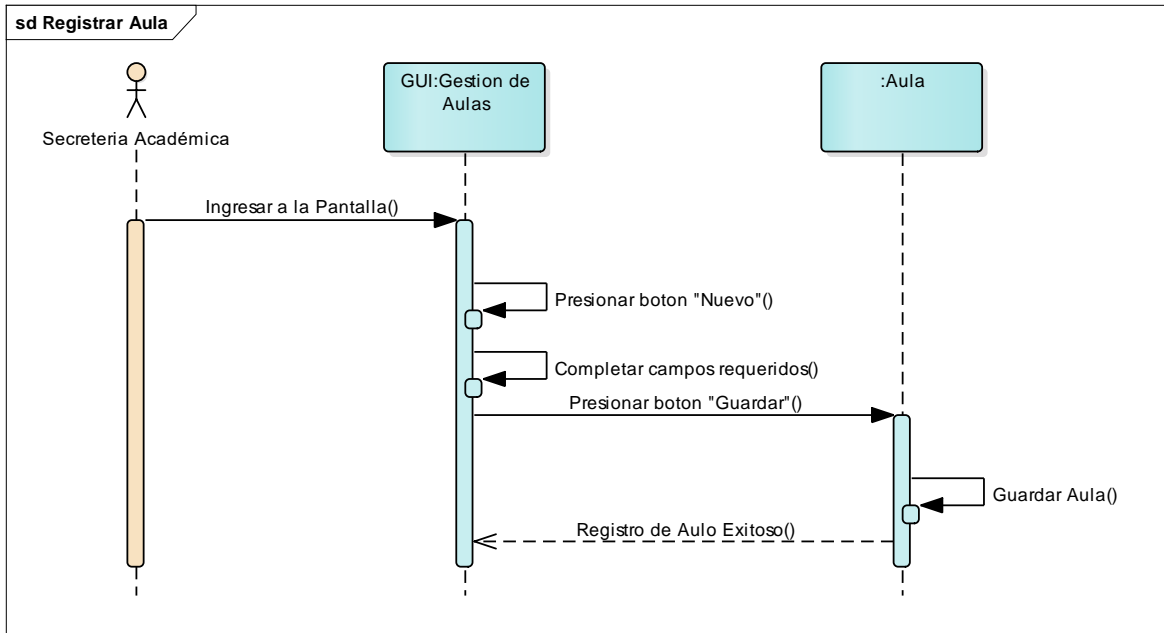


### 2.3.2.11 Diagrama de Secuencia: Clausurar Período Lectivo

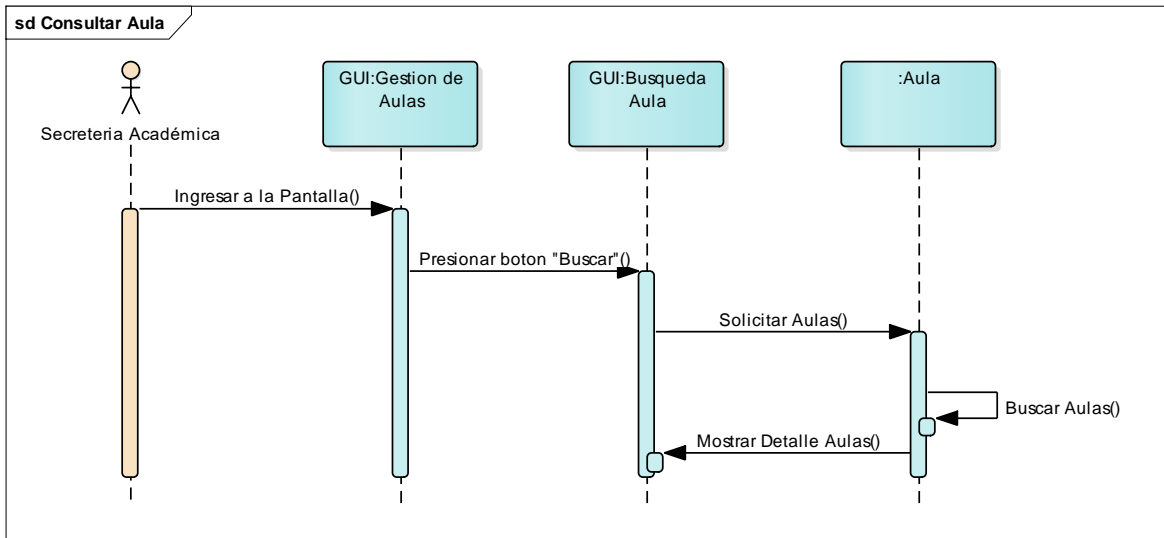




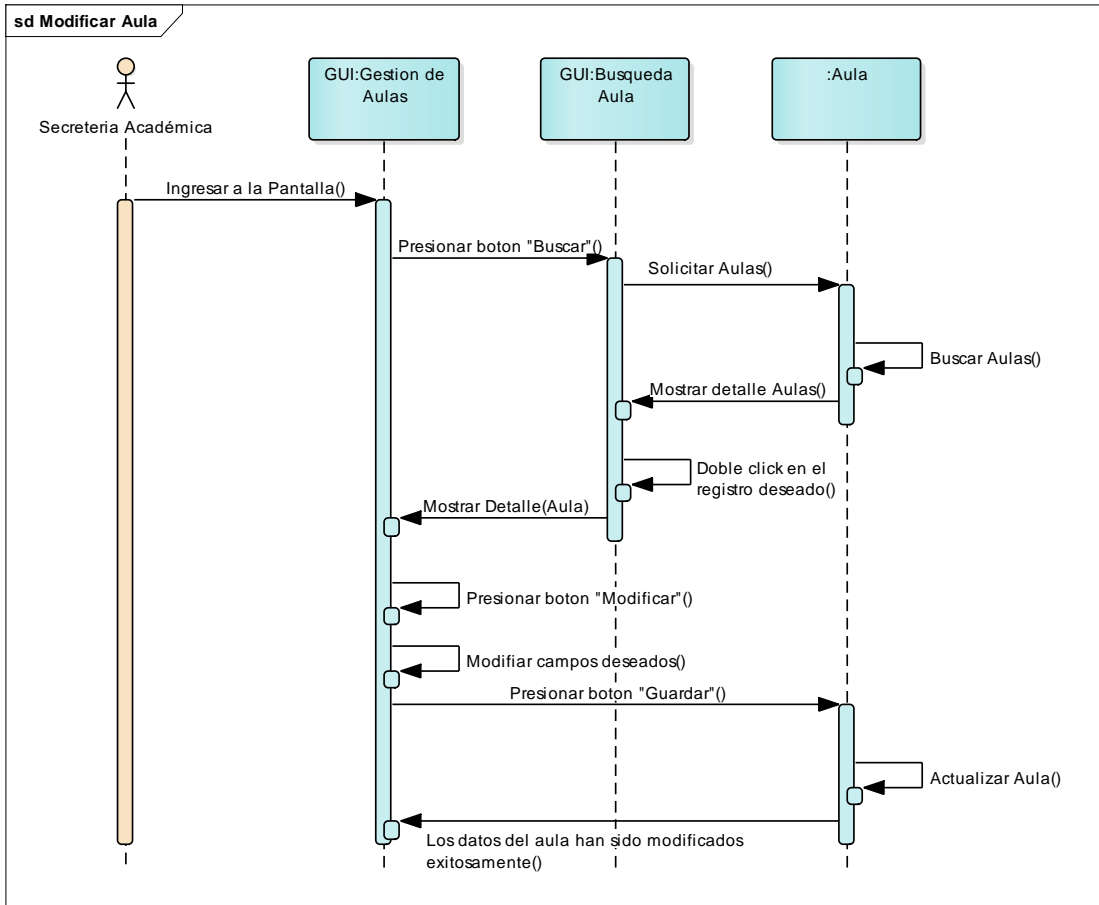
### 2.3.2.12 Diagrama de Secuencia: Registrar Aula



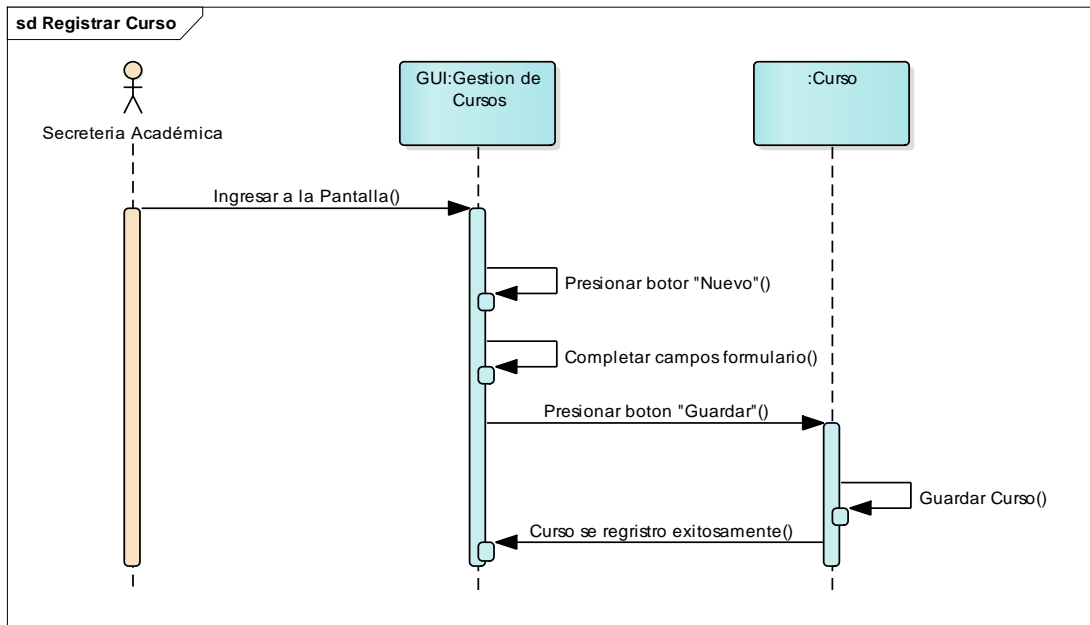
### 2.3.2.13 Diagrama de Secuencia: Consultar Aula



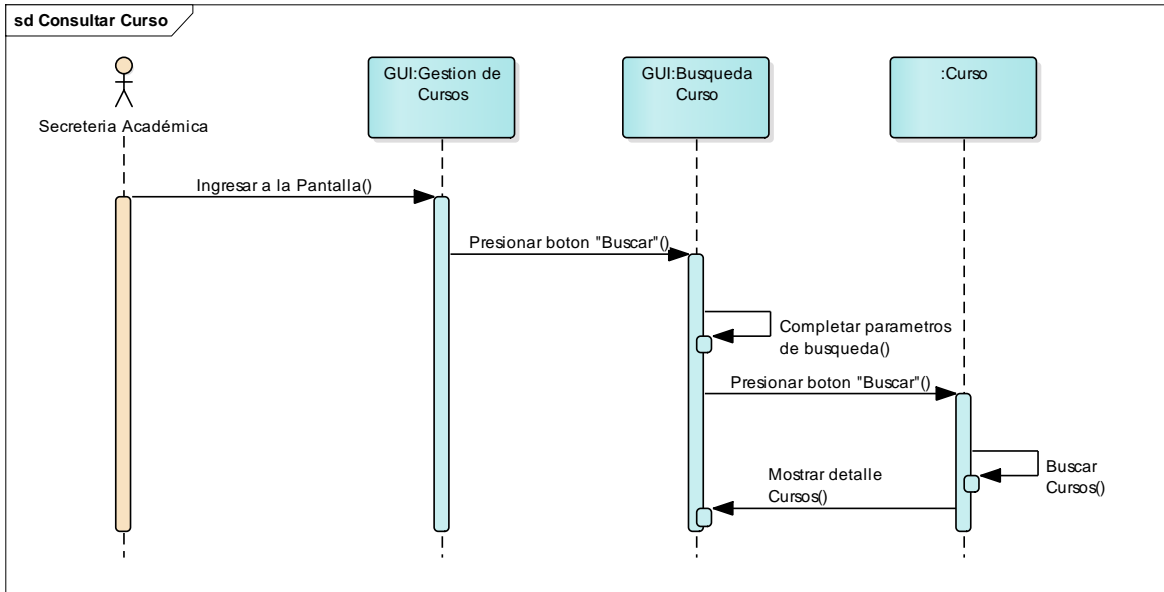
### 2.3.2.14 Diagrama de Secuencia: Modificar Aula



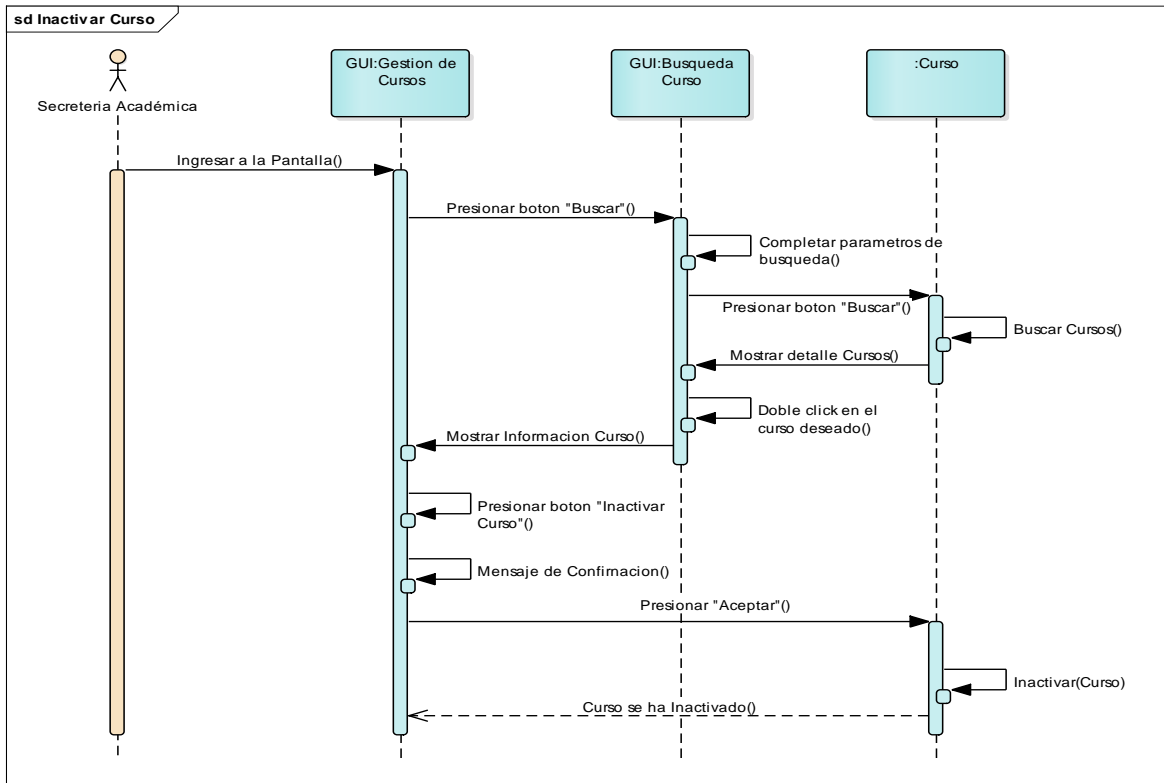
### 2.3.2.15 Diagrama de Secuencia: Registrar Curso



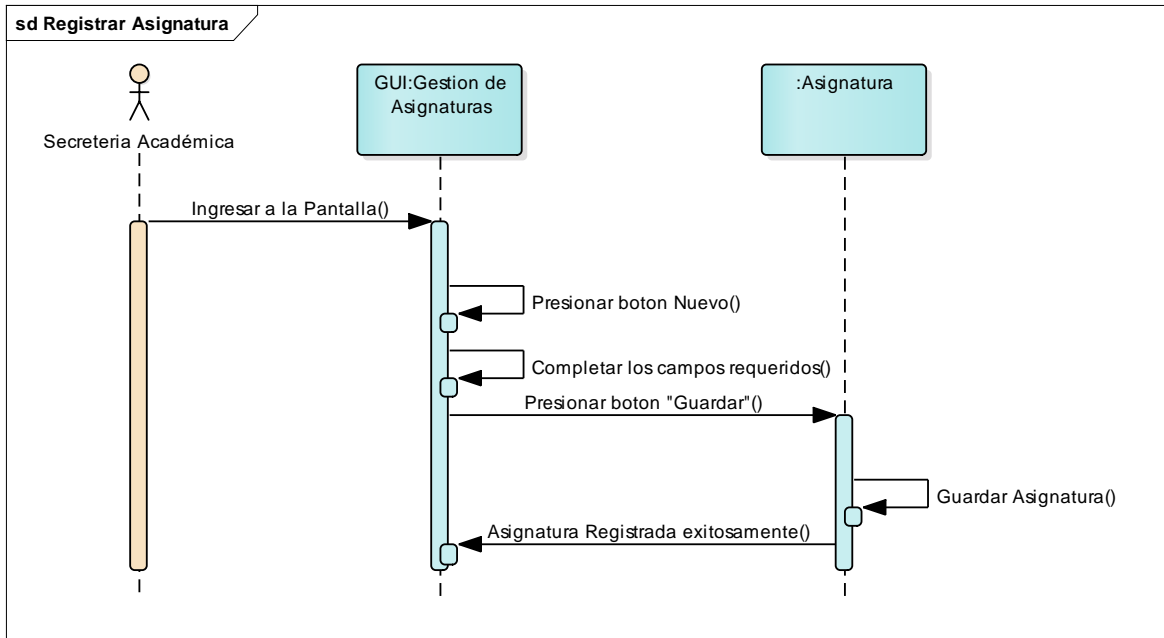
### 2.3.2.16 Diagrama de Secuencia: Consultar Curso



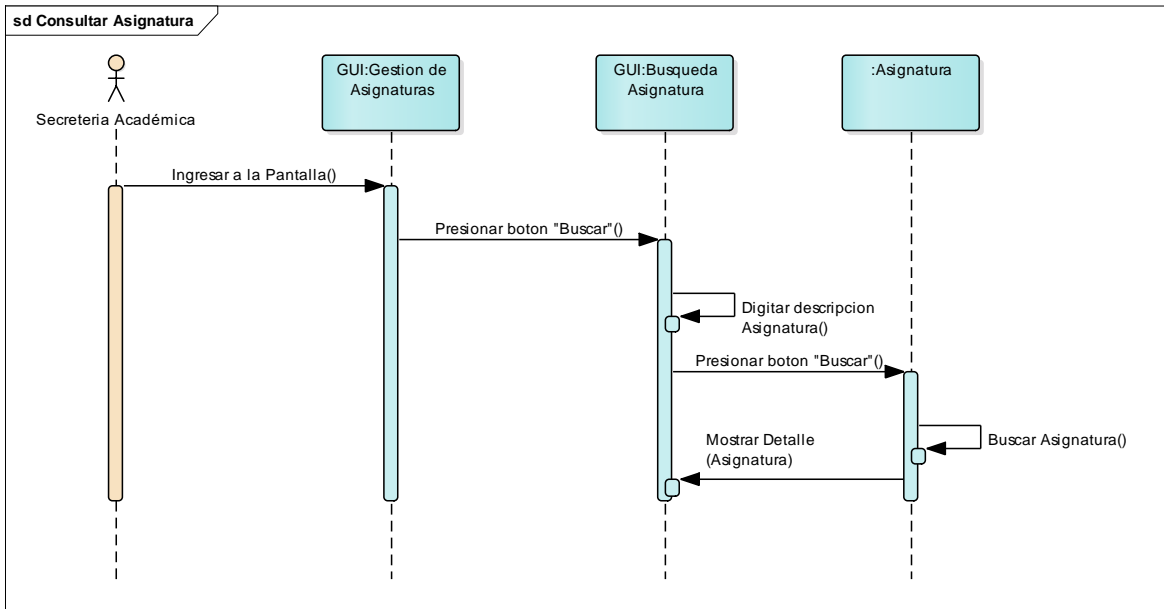
### 2.3.2.17 Diagrama de Secuencia: Inactivar Curso



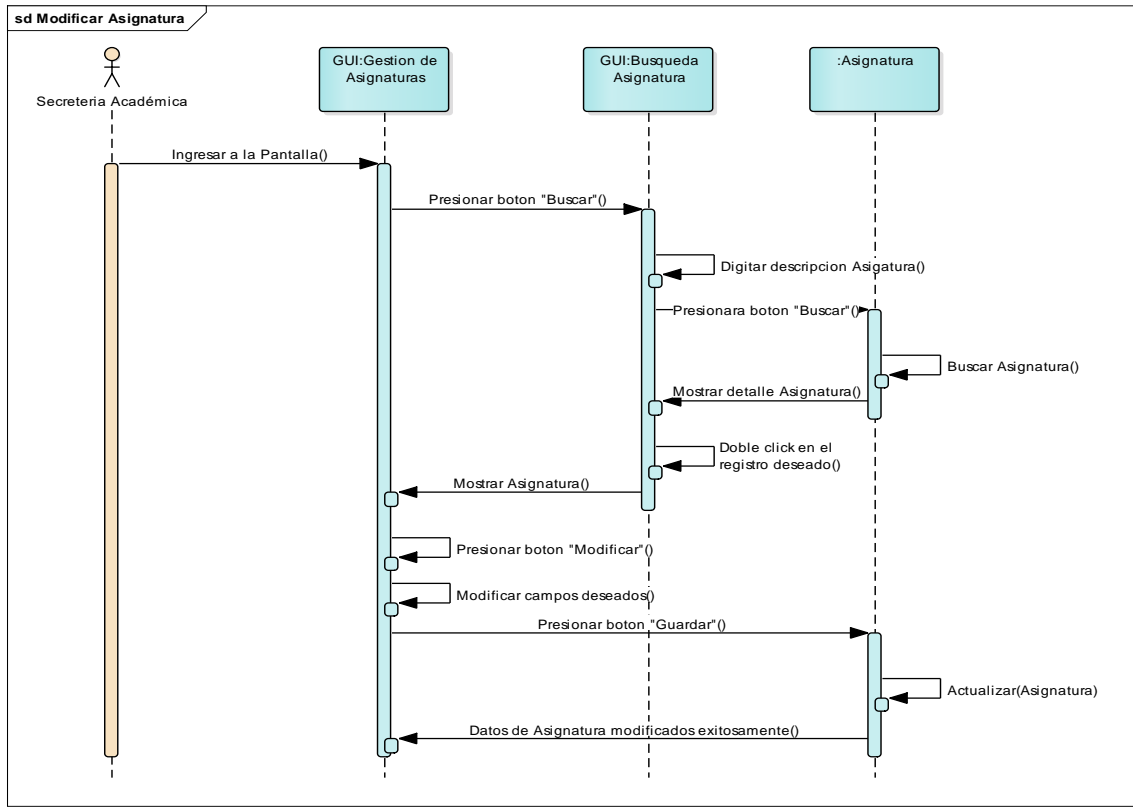
### 2.3.2.18 Diagrama de Secuencia: Registrar Asignatura



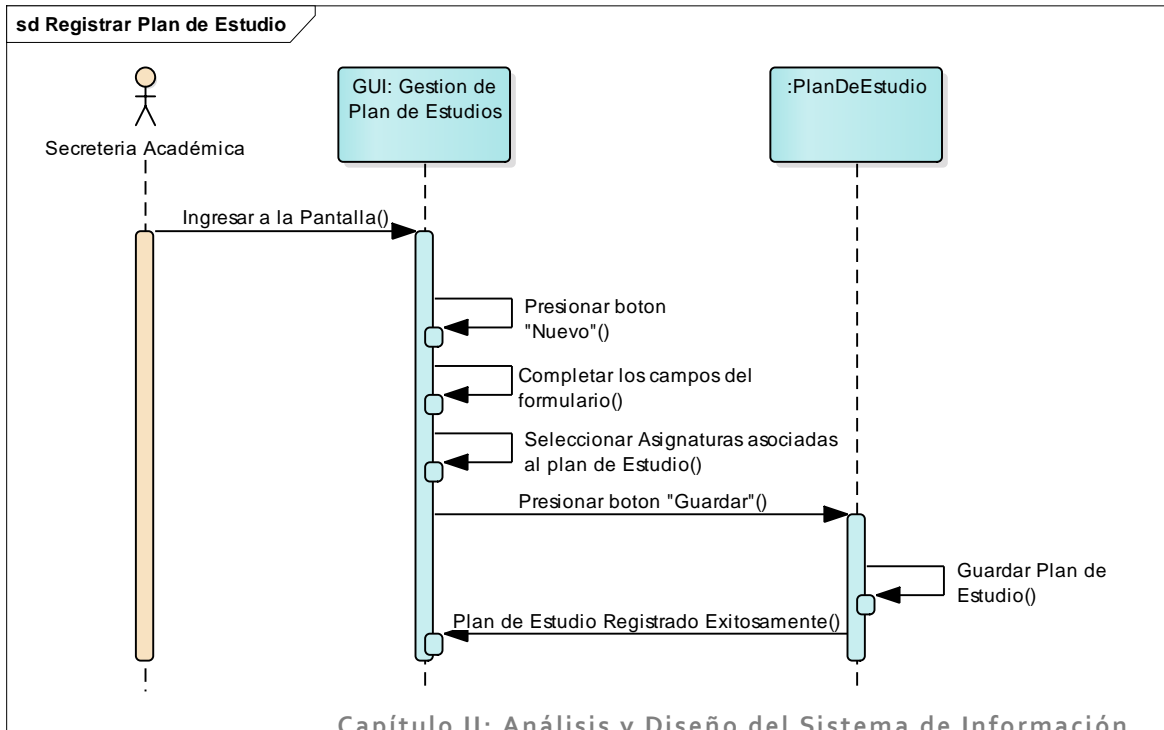
### 2.3.2.19 Diagrama de Secuencia: Consultar Asignatura



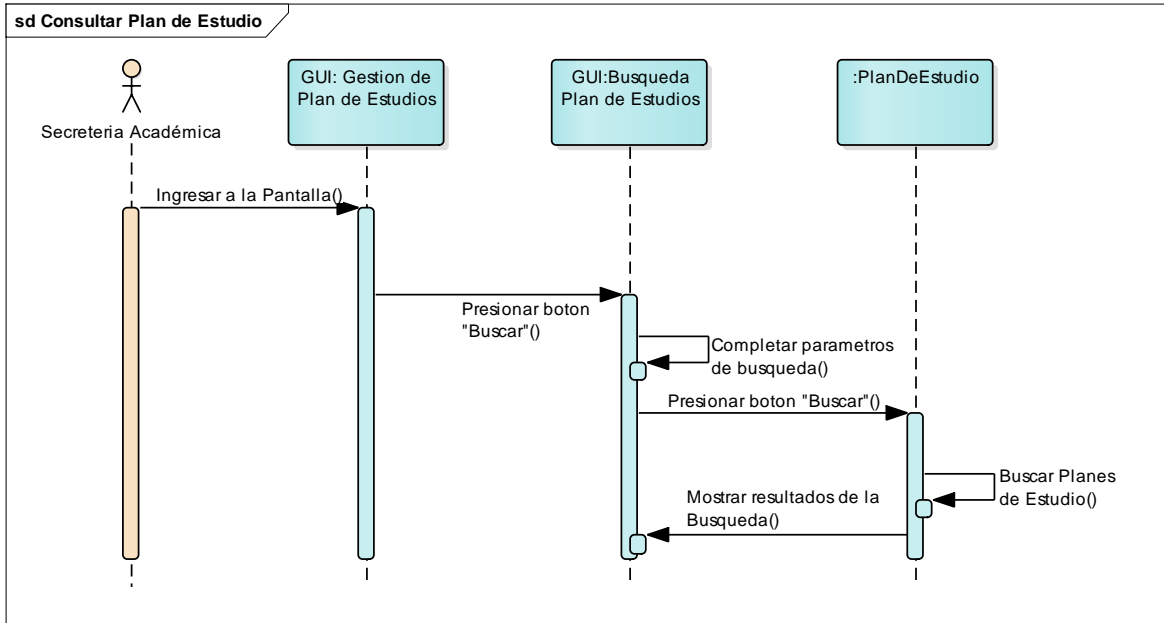
### 2.3.2.20 Diagrama de Secuencia: Modificar Asignatura



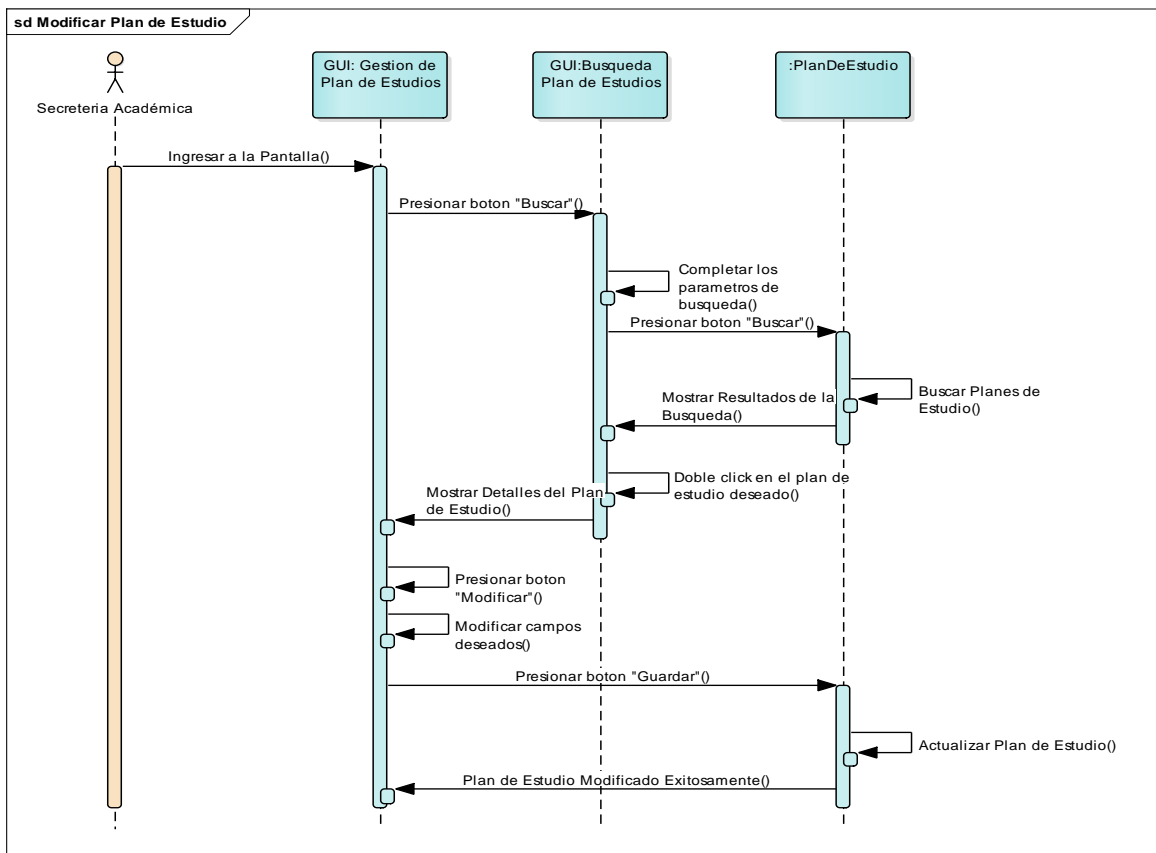
### 2.3.2.21 Diagrama de Secuencia: Registrar Plan de Estudio



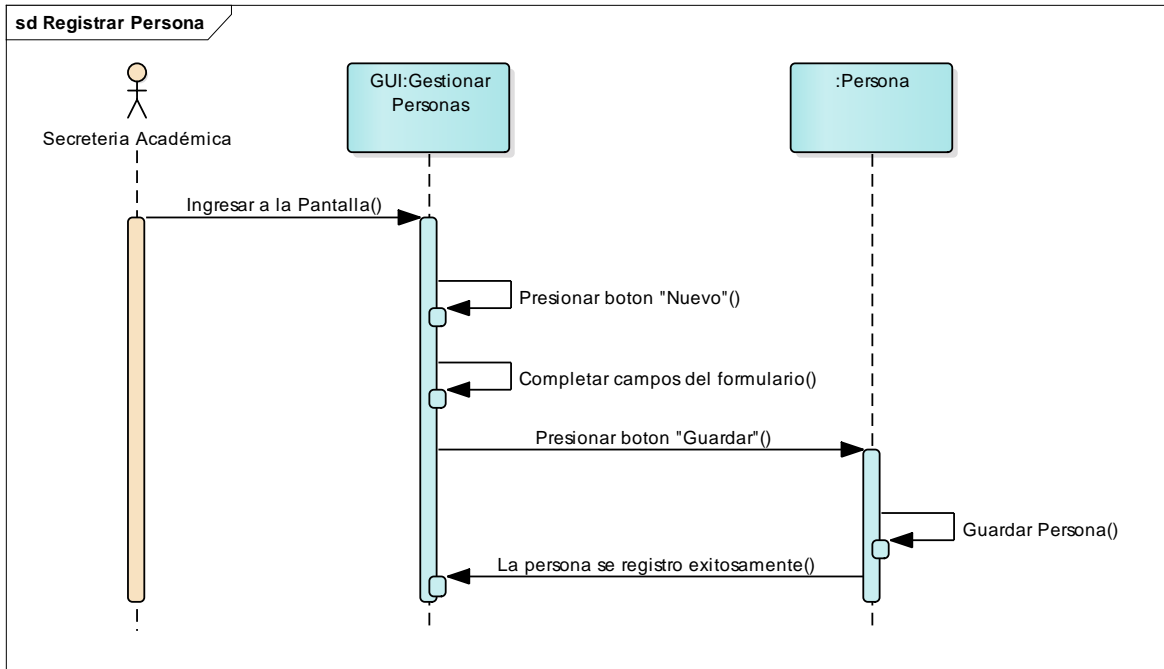
### 2.3.2.22 Diagrama de Secuencia: Consultar Plan de Estudio



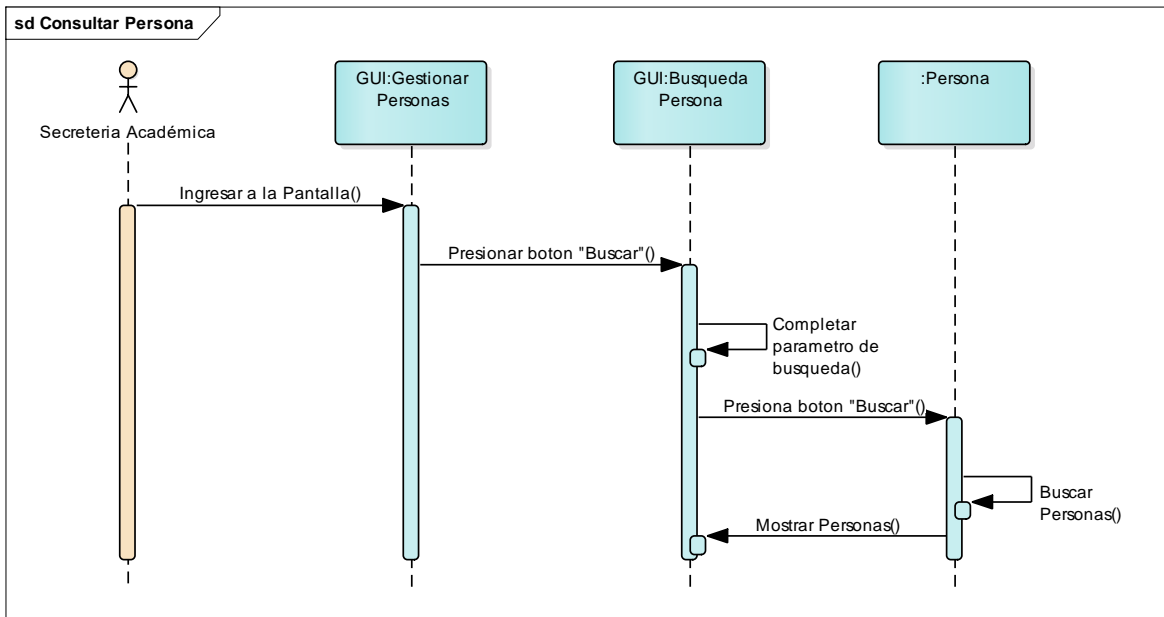
### 2.3.2.23 Diagrama de Secuencia: Modificar Plan de Estudio



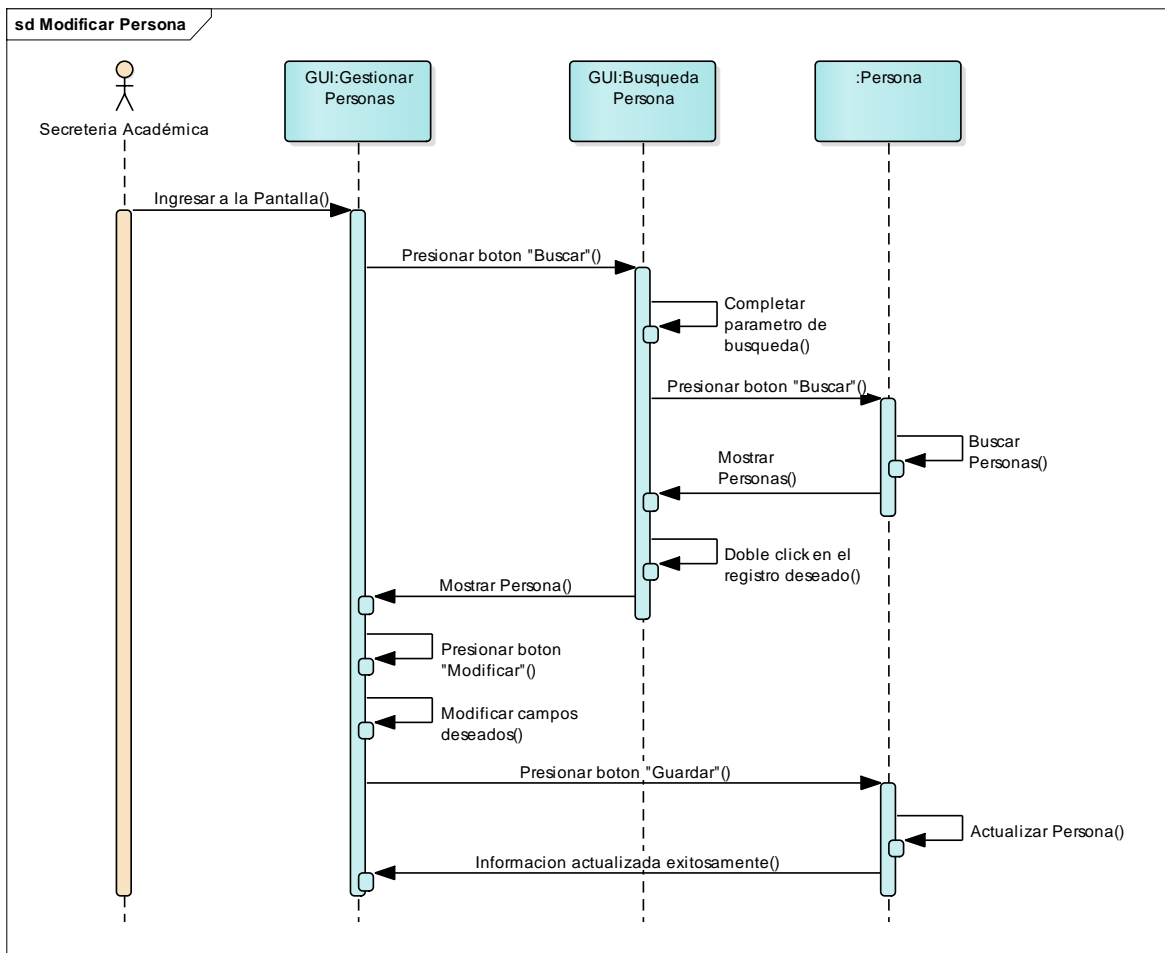
### 2.3.2.24 Diagrama de Secuencia: Registrar Persona



### 2.3.2.25 Diagrama de Secuencia: Consultar Persona

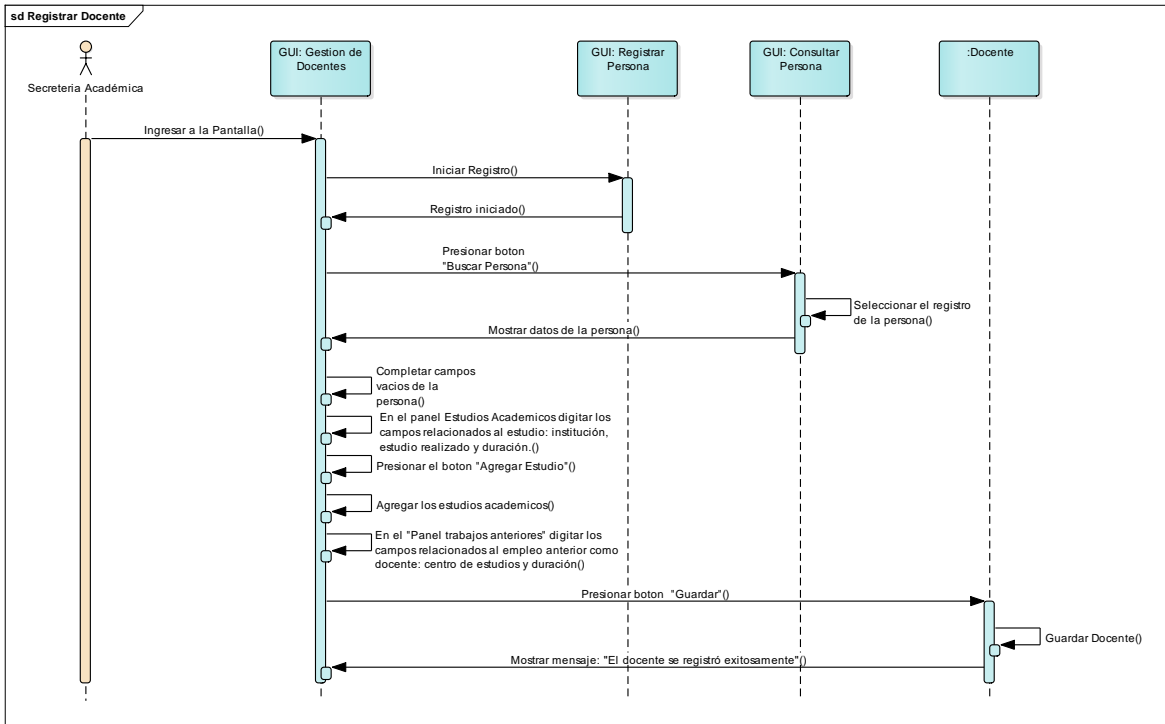


## 2.3.2.26 Diagrama de Secuencia: Modificar Persona

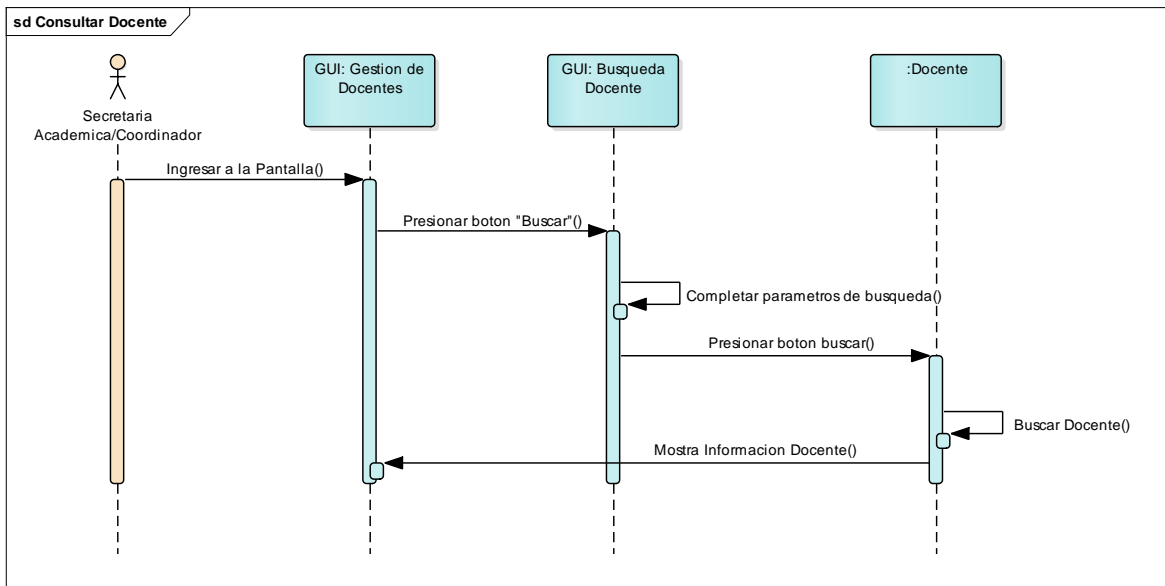




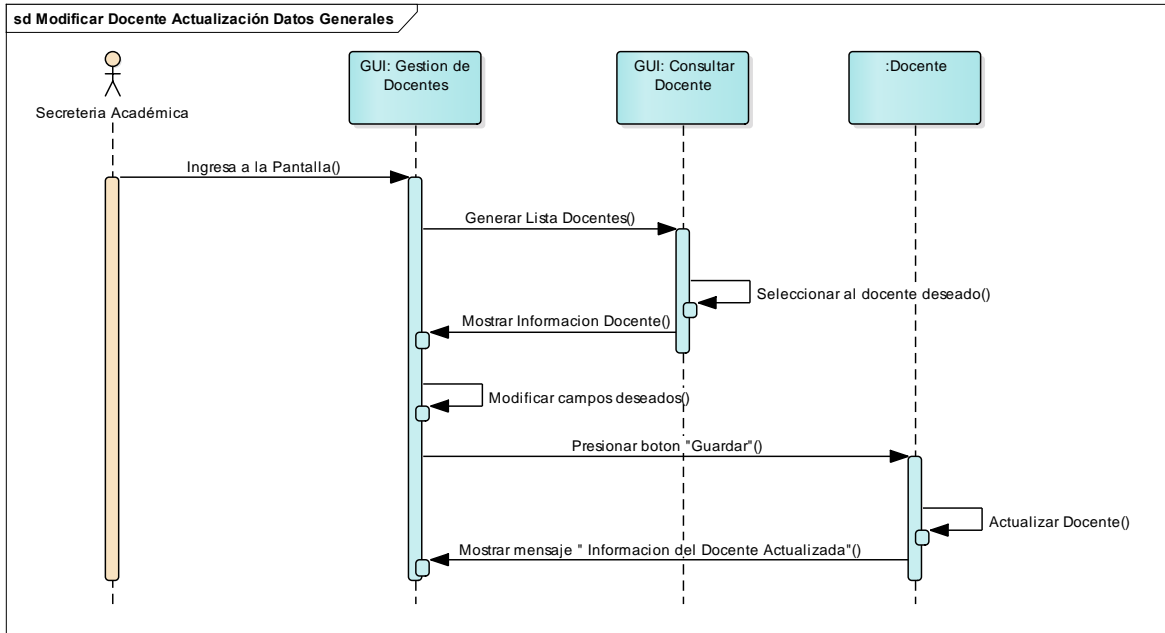
### 2.3.2.27 Diagrama de Secuencia: Registrar Docente



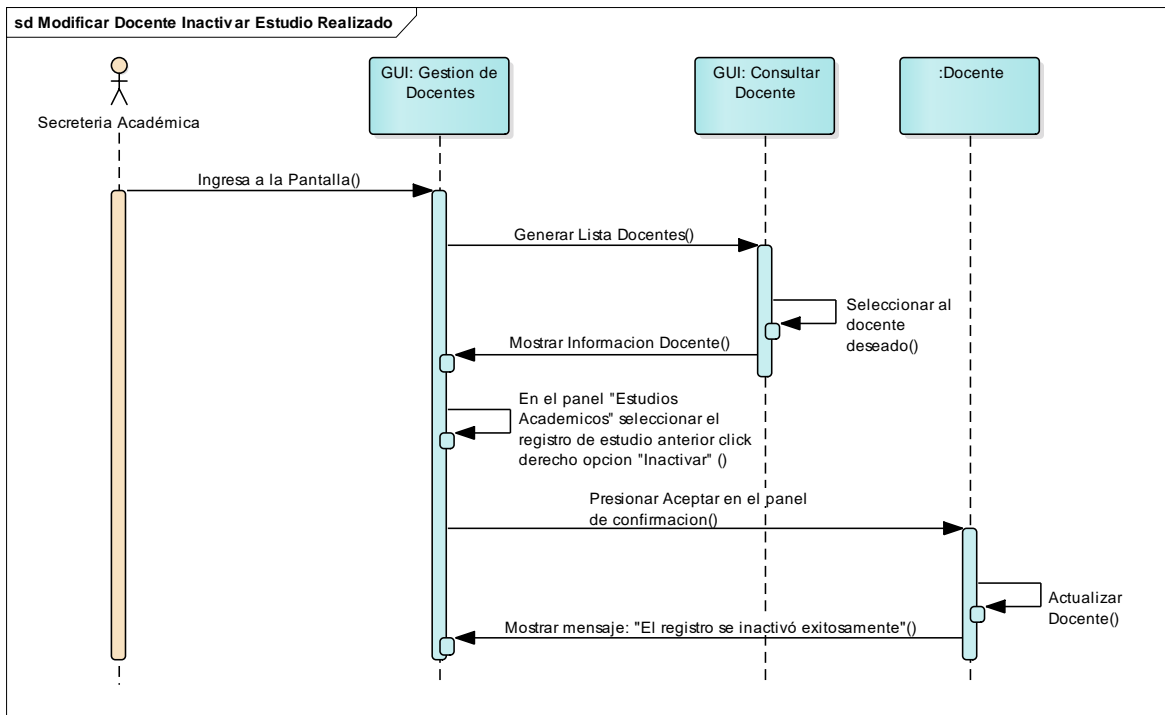
### 2.3.2.28 Diagrama de Secuencia: Consultar Docente



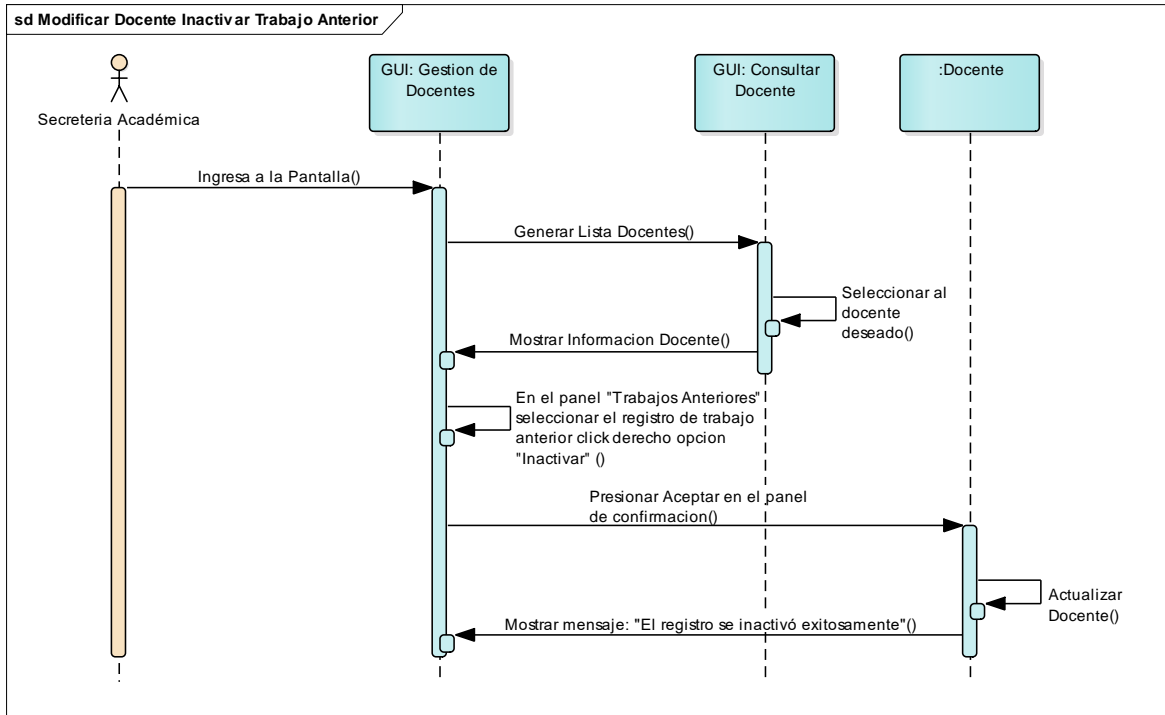
### 2.3.2.29 Diagrama de Secuencia: Modificar Docente, Escenario: Actualización de Datos Generales



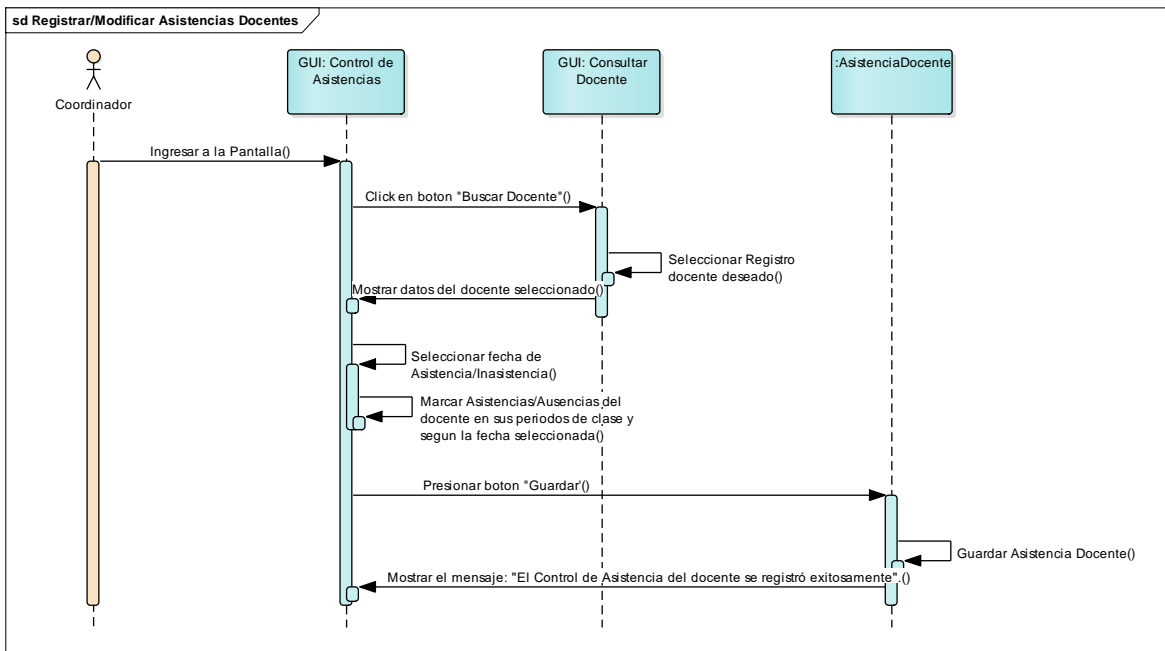
### 2.3.2.30 Diagrama de Secuencia: Modificar Docente, Escenario: Inactivar Detalle Estudio Realizado



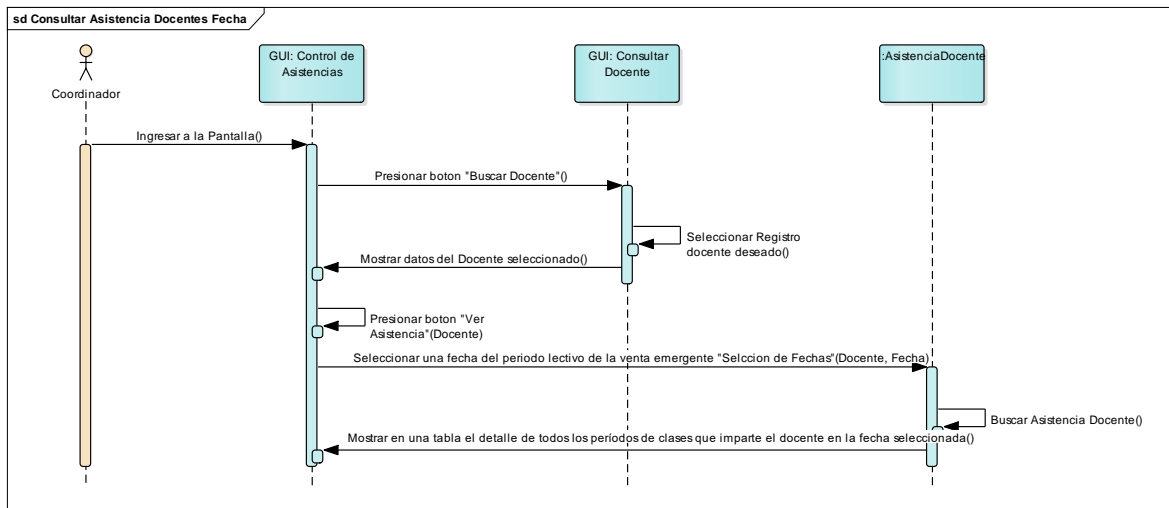
### 2.3.2.31 Diagrama de Secuencia: Modificar Docente, Escenario: Inactivar Detalle Trabajo Anterior



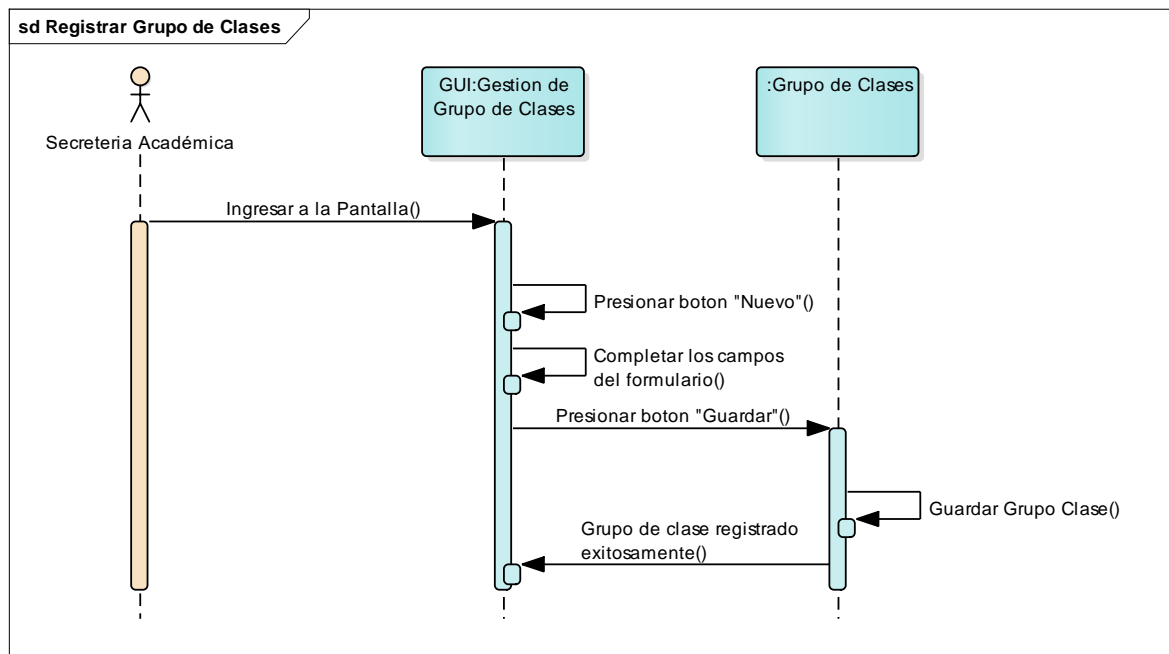
### 2.3.2.32 Diagrama de Secuencia: Registrar/Modificar Asistencias Docentes



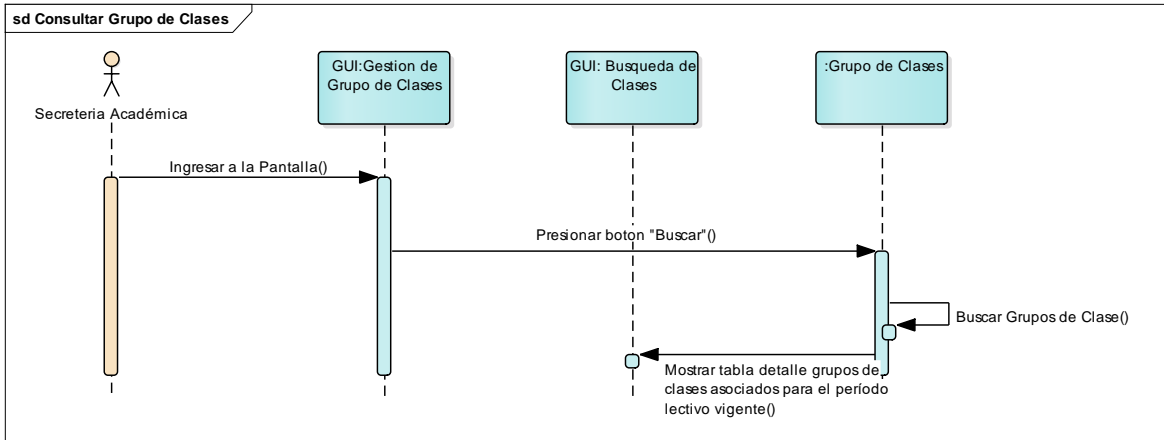
### 2.3.2.33 Diagrama de Secuencia: Consultar Asistencias Docentes



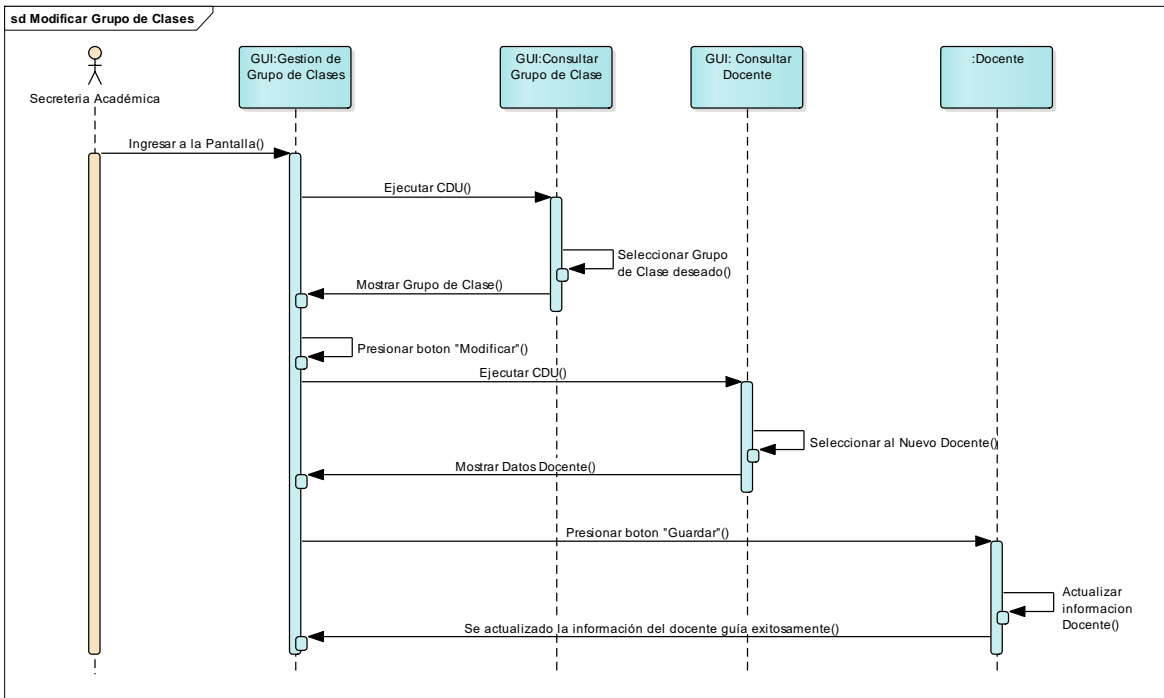
### 2.3.2.34 Diagrama de Secuencia: Registrar Grupos de Clases



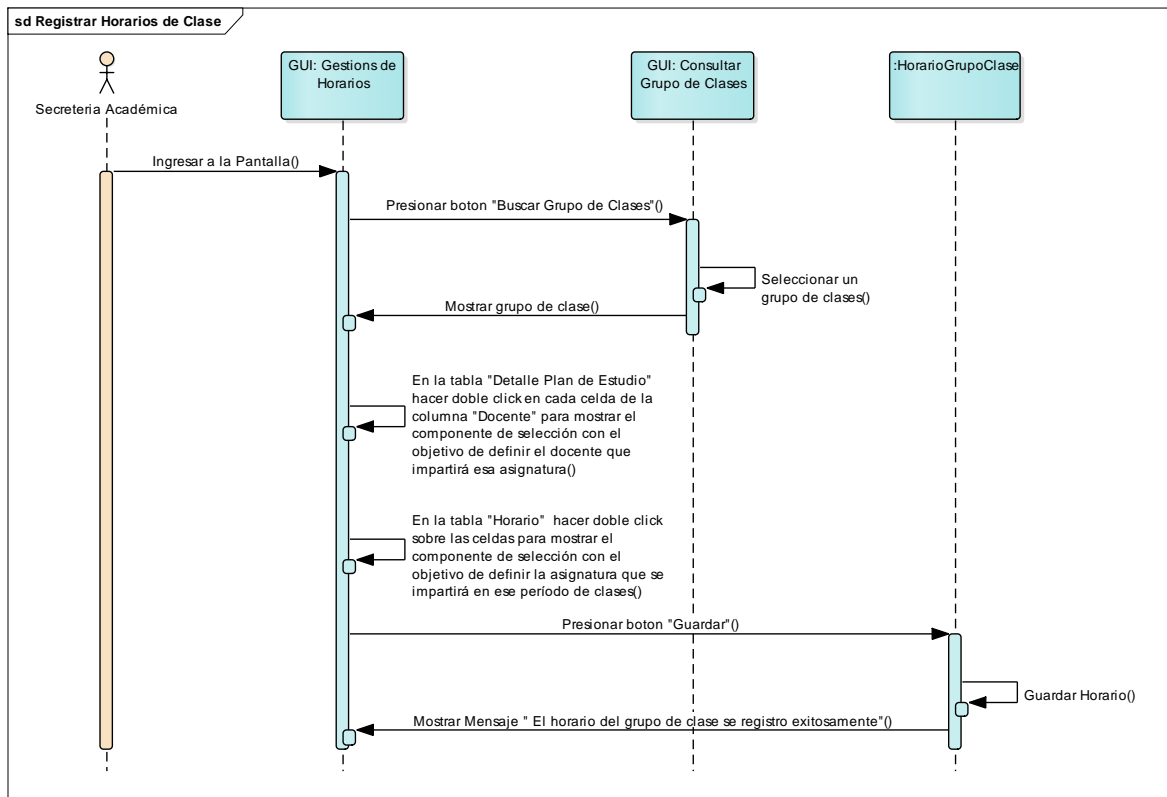
### 2.3.2.35 Diagrama de Secuencia: Consultar Grupos de Clases



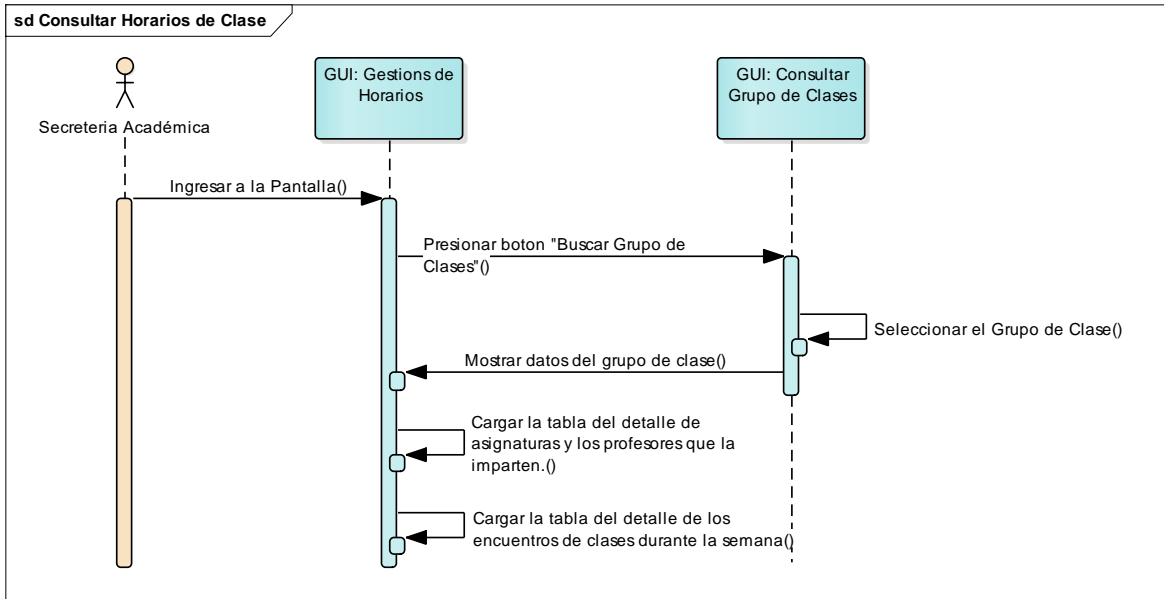
### 2.3.2.36 Diagrama de Secuencia: Modificar Grupos de Clases



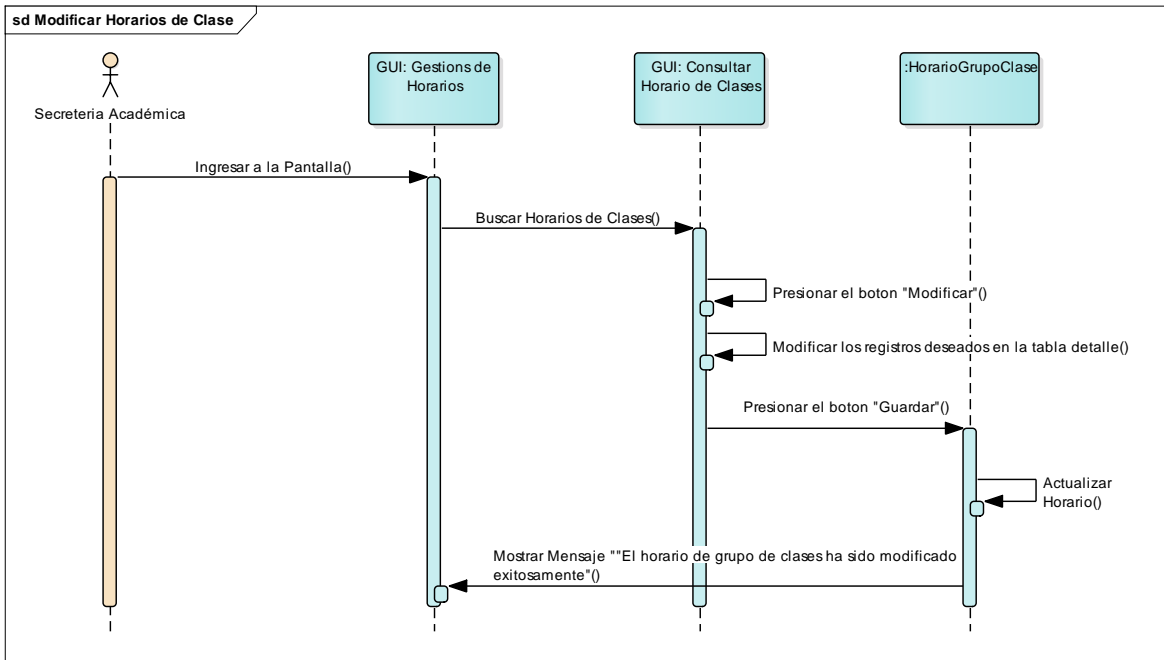
## 2.3.2.37 Diagrama de Secuencia: Registrar Horario de Clases



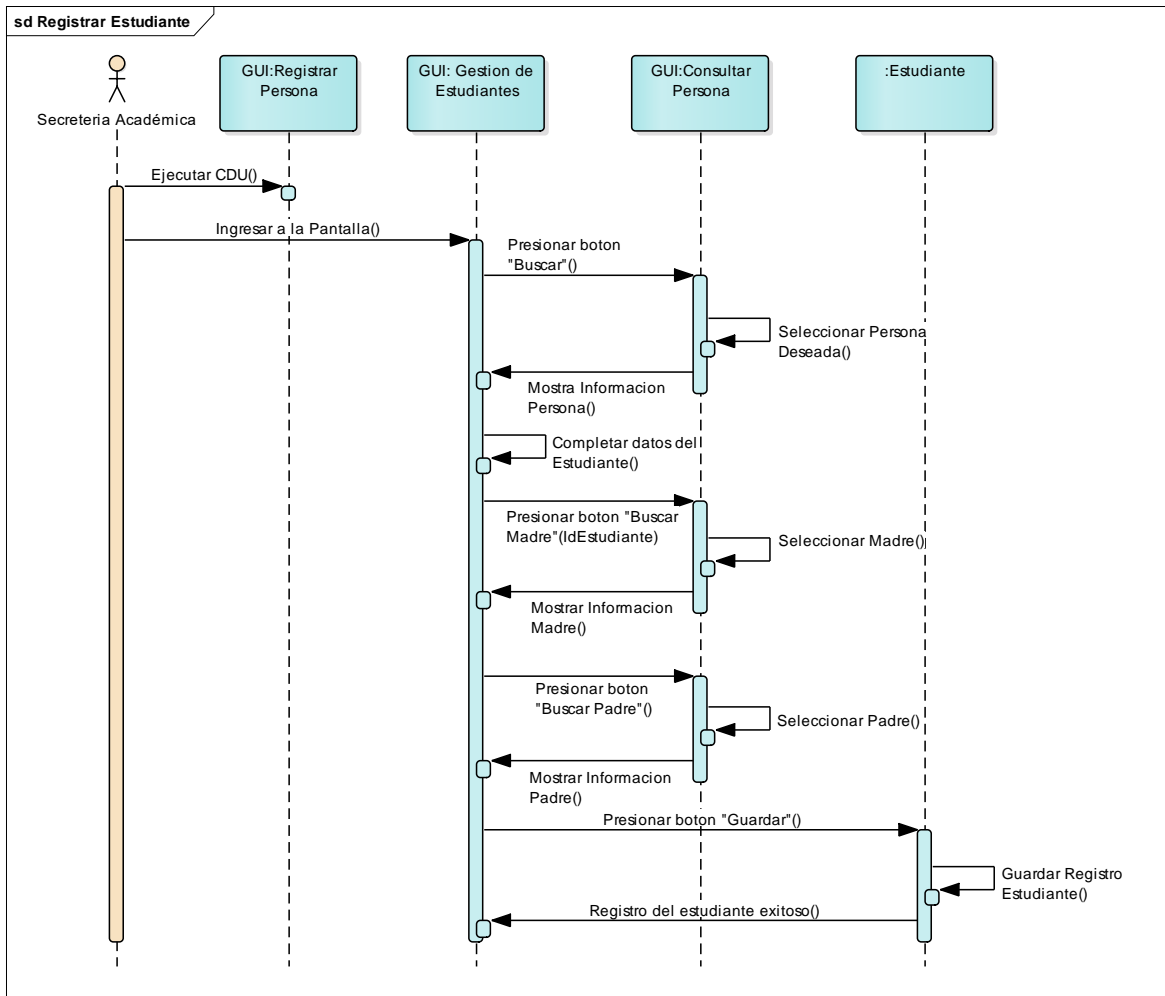
### 2.3.2.38 Diagrama de Secuencia: Consultar Horario de Clases



### 2.3.2.39 Diagrama de Secuencia: Modificar Horario de Clases

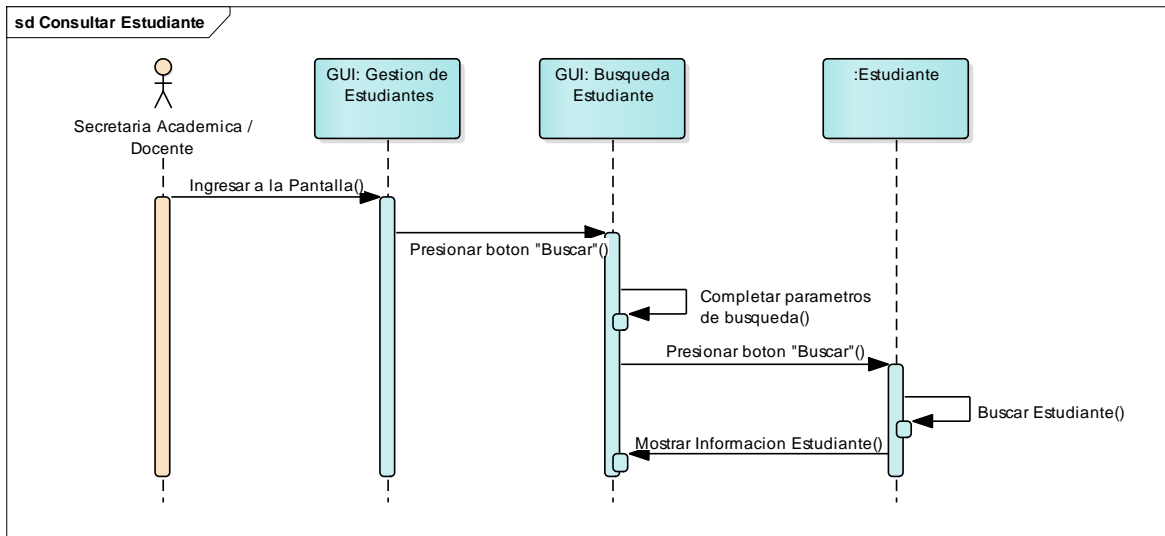


## 2.3.2.40 Diagrama de Secuencia: Registrar Estudiante

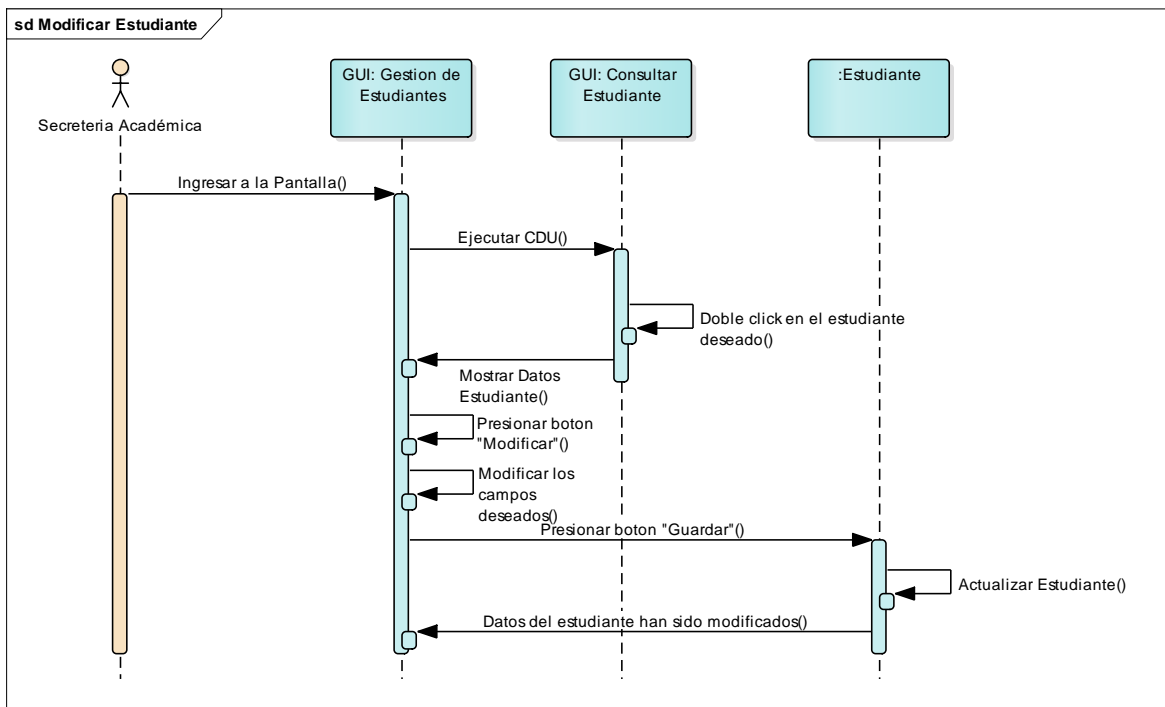




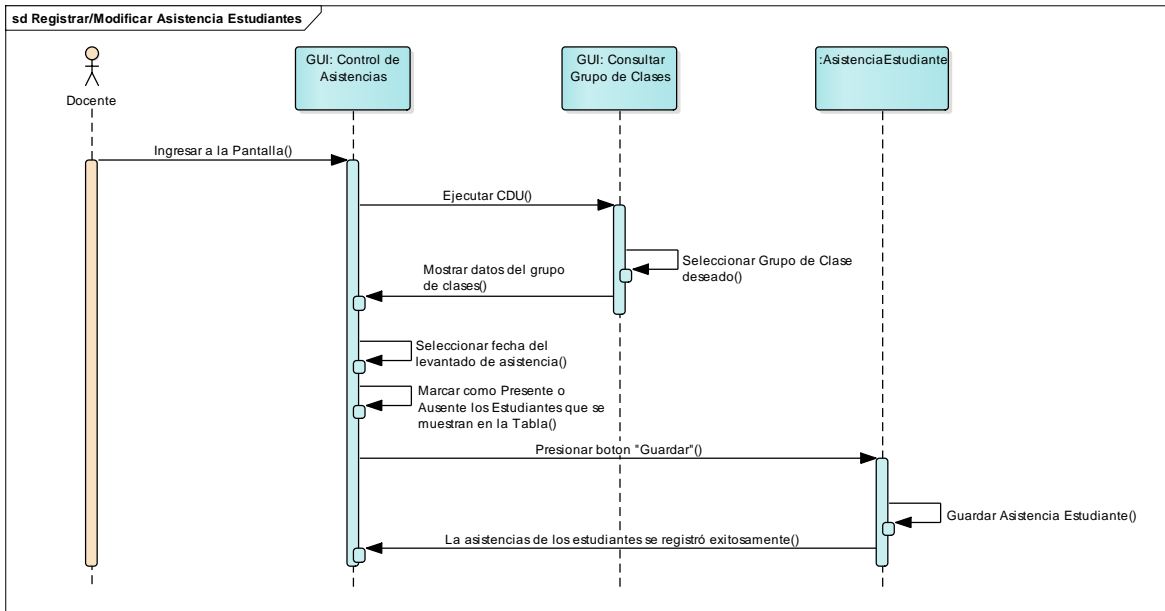
### 2.3.2.41 Diagrama de Secuencia: Consultar Estudiante



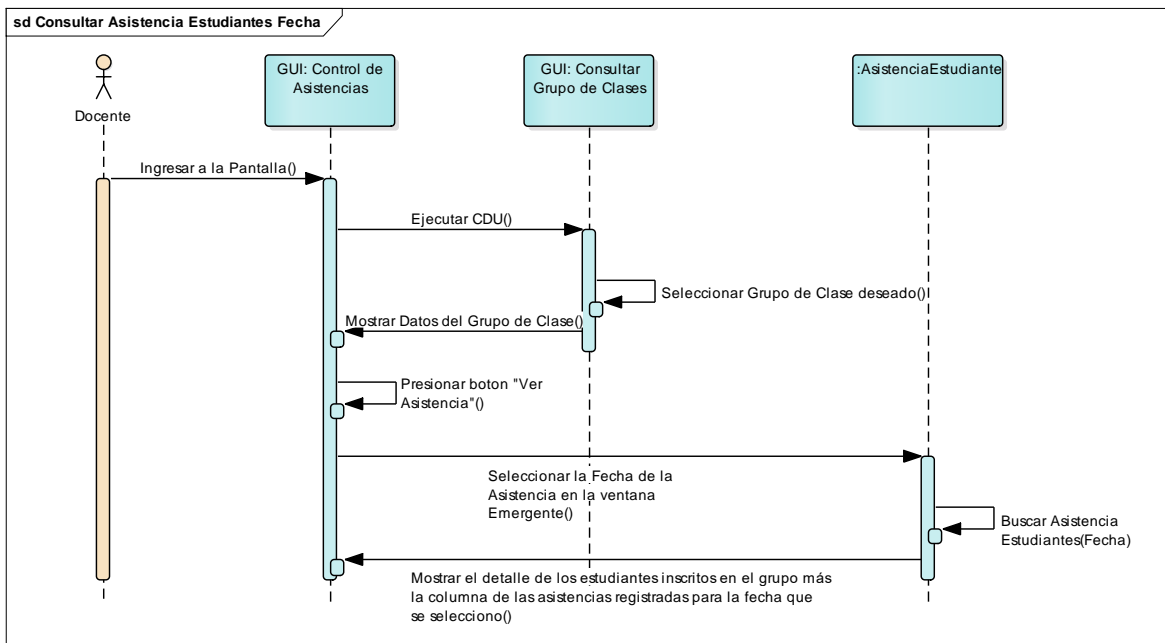
### 2.3.2.42 Diagrama de Secuencia: Modificar Estudiante



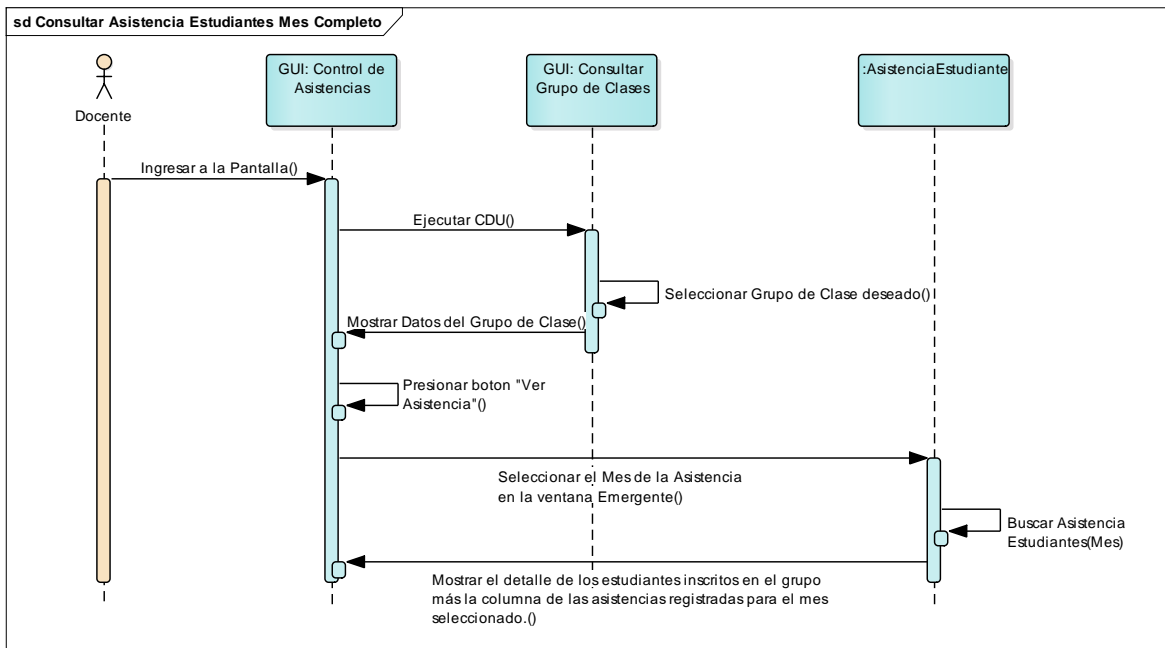
### 2.3.2.43 Diagrama de Secuencia: Registrar/Modificar Asistencia Estudiantes



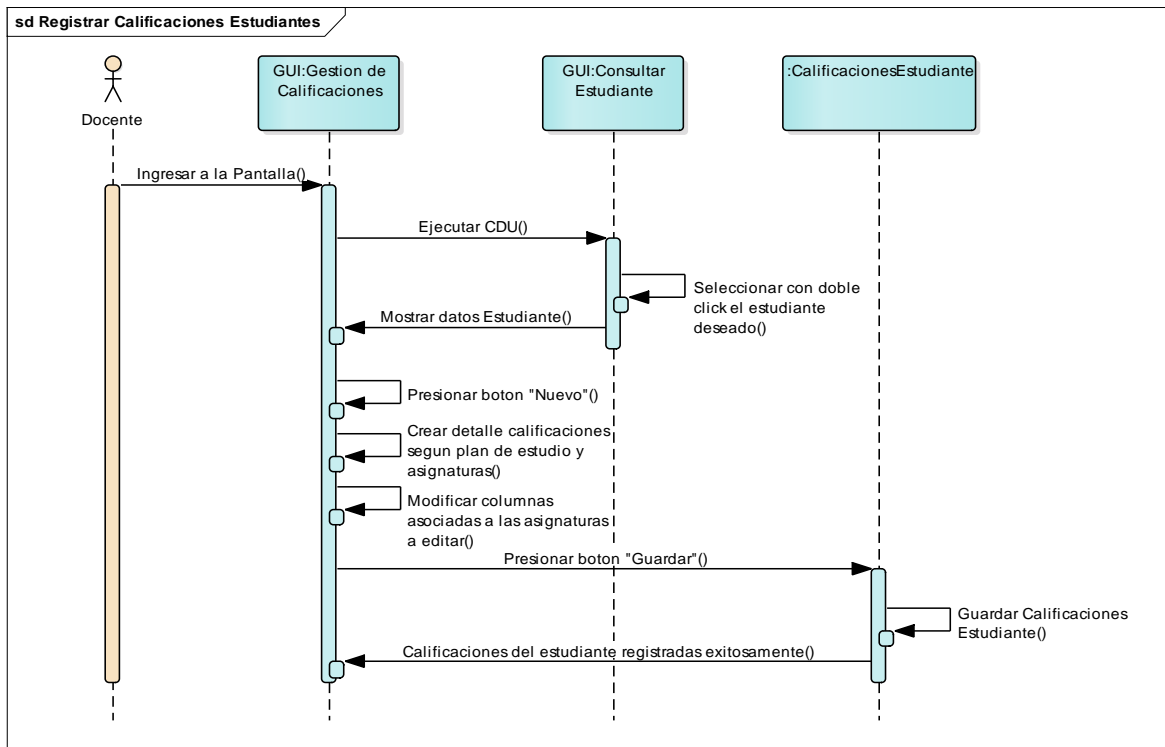
### 2.3.2.44 Diagrama de Secuencia: Consultar Asistencia Estudiantes por Fecha



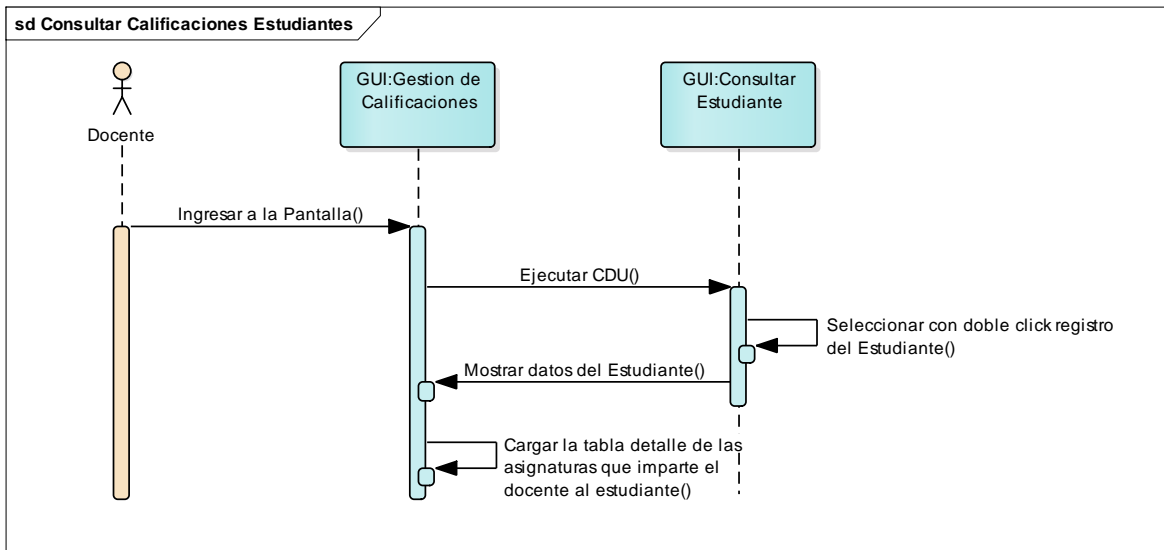
### 2.3.2.45 Diagrama de Secuencia: Consultar Asistencia Estudiantes por Mes Completo



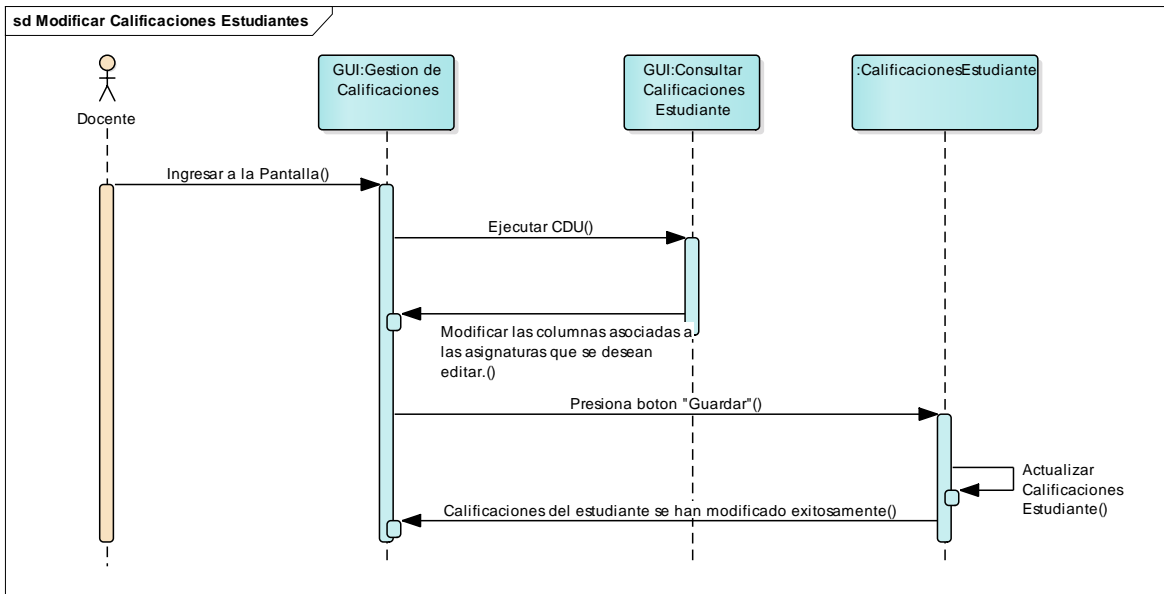
### 2.3.2.46 Diagrama de Secuencia: Registrar Calificaciones Estudiante



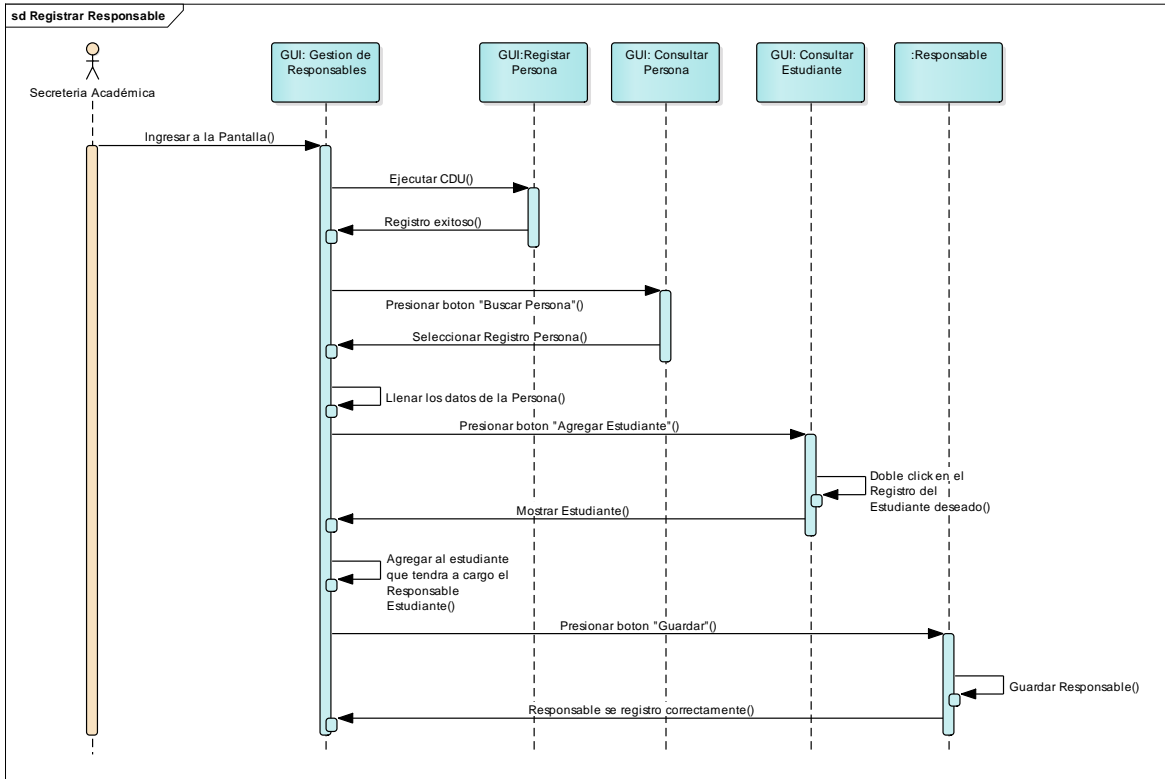
### 2.3.2.47 Diagrama de Secuencia: Consultar Calificaciones Estudiantes



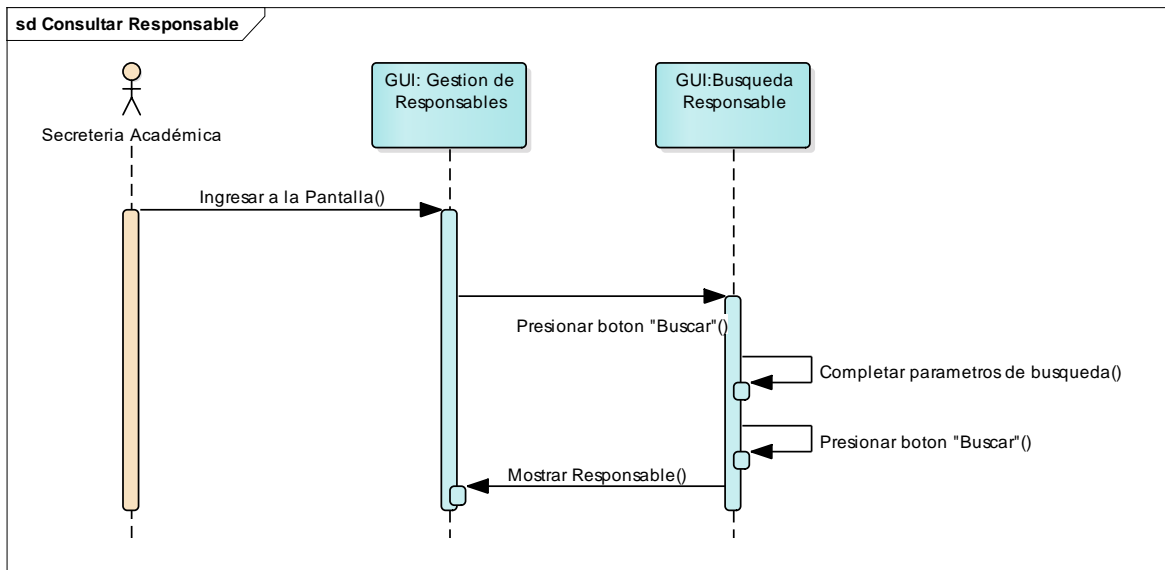
### 2.3.2.48 Diagrama de Secuencia: Modificar Calificaciones Estudiantes



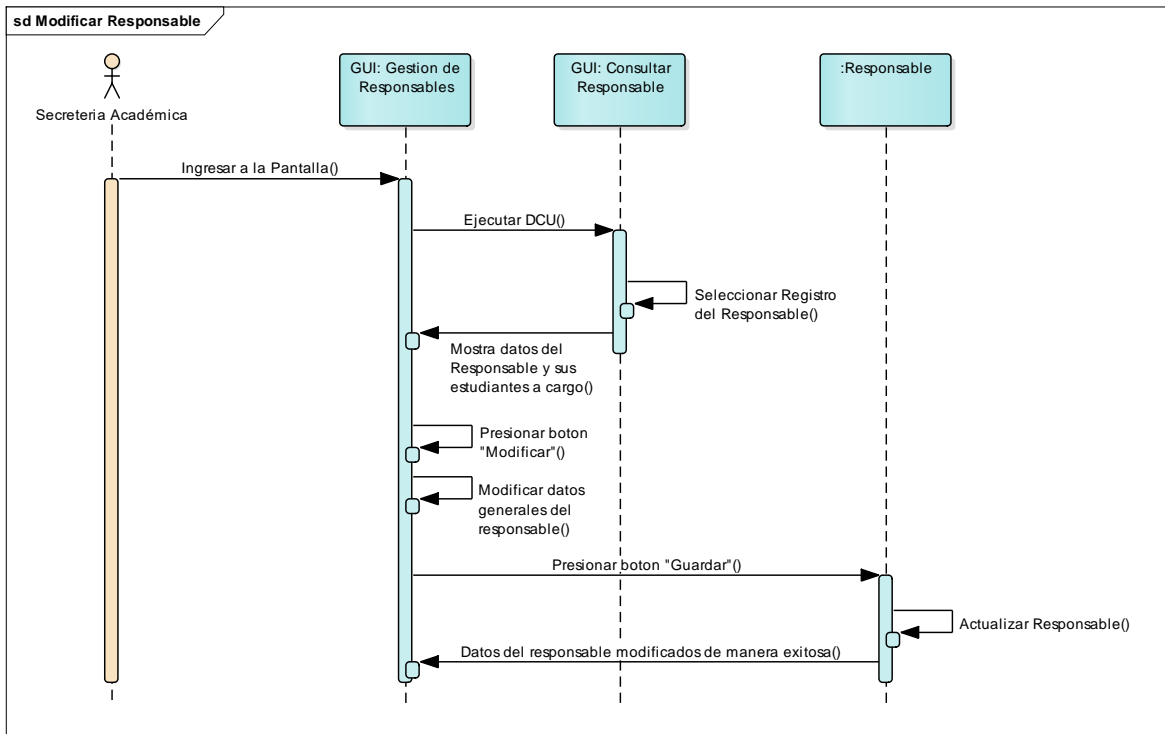
### 2.3.2.49 Diagrama de Secuencia: Registrar Responsable



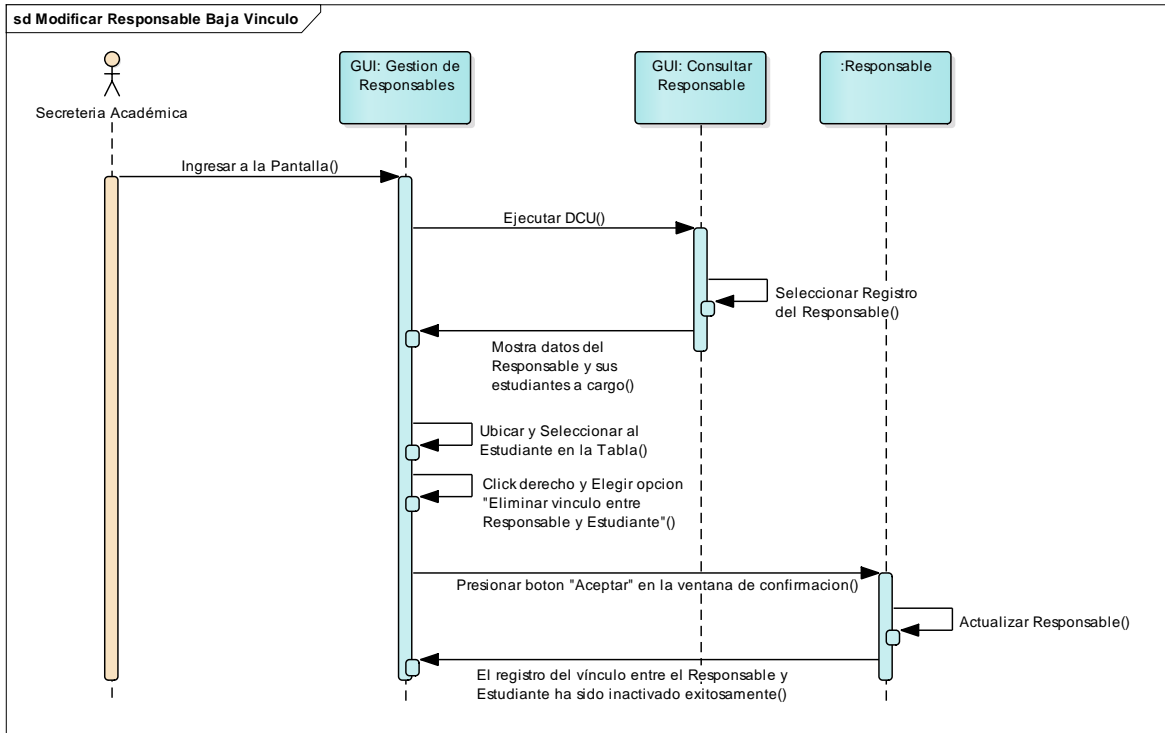
### 2.3.2.50 Diagrama de Secuencia: Consultar Responsable



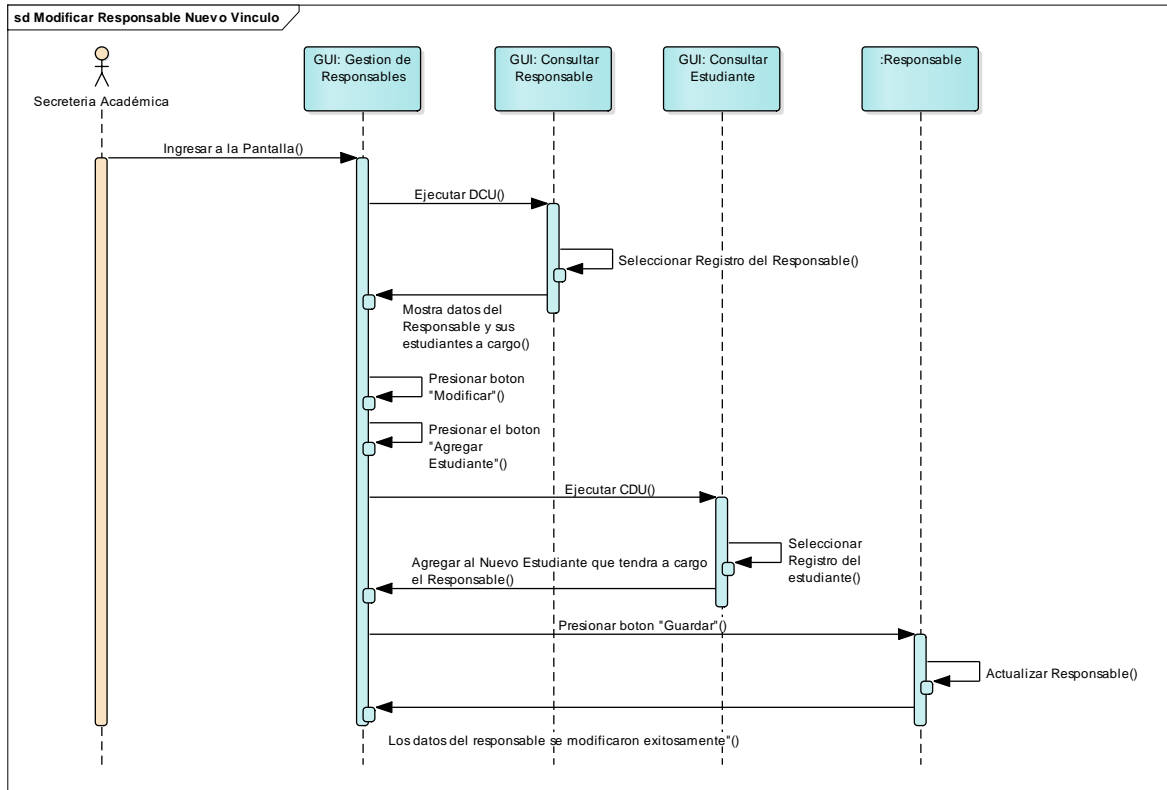
### 2.3.2.51 Diagrama de Secuencia: Modificar Responsable, Escenario: Actualización Datos Generales



### 2.3.2.52 Diagrama de Secuencia: Modificar Responsable, Escenario: Inactivar Vínculo con Estudiante

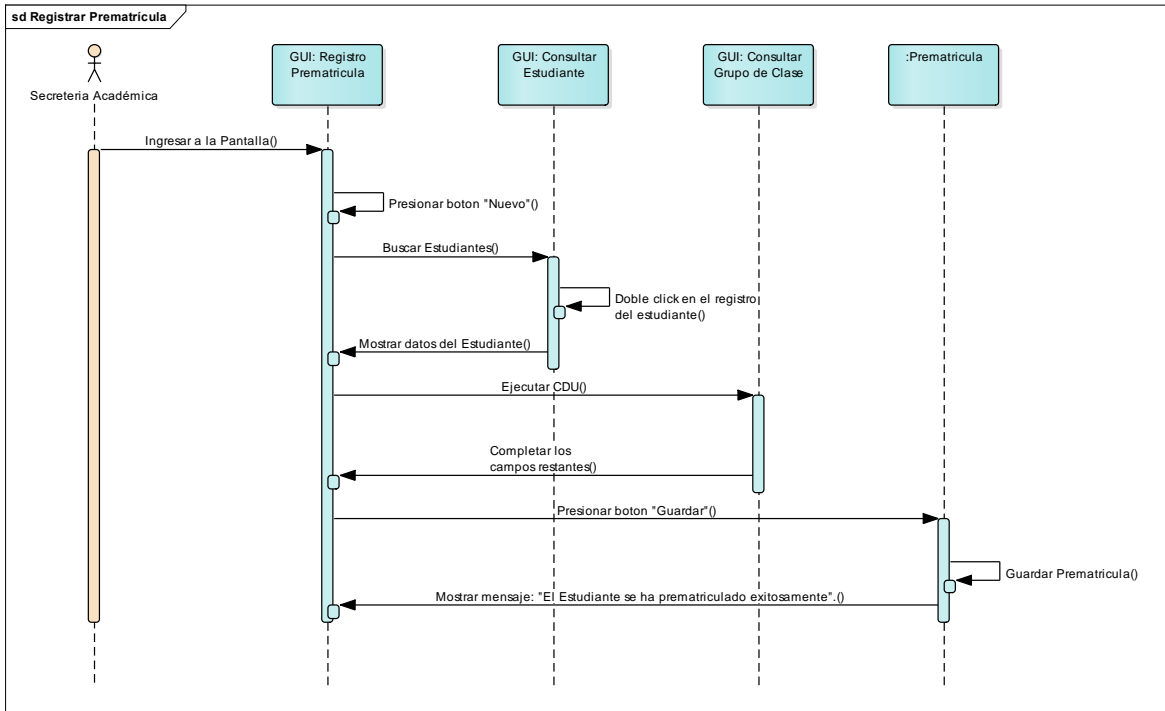


### 2.3.2.53 Diagrama de Secuencia: Modificar Responsable, Escenario: Agregar Vínculo con Estudiante

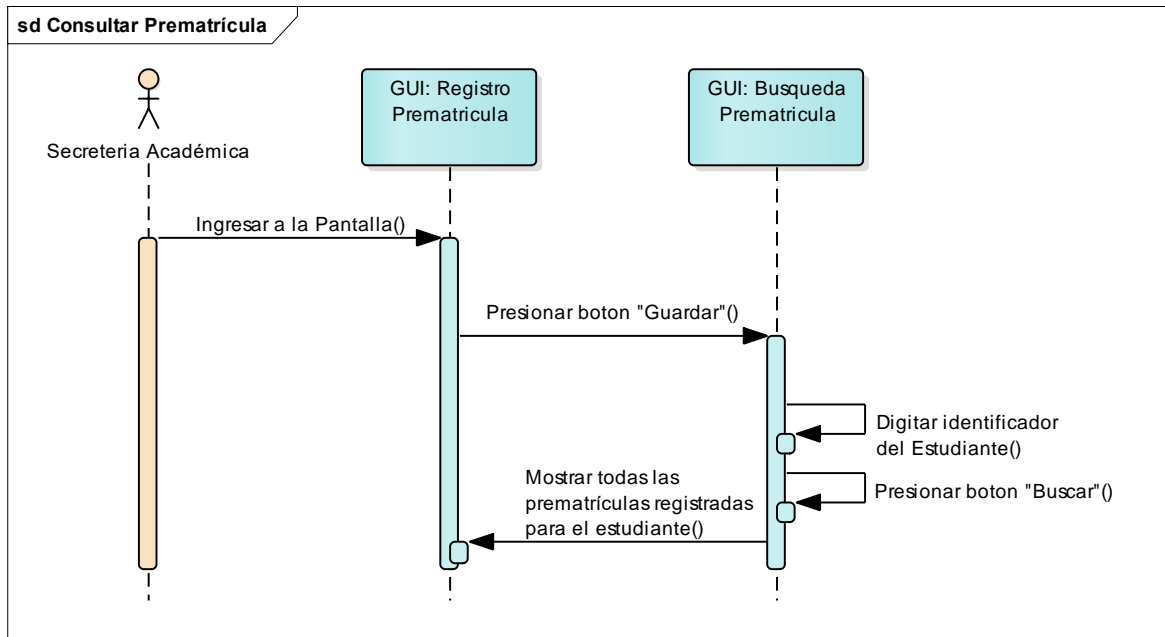




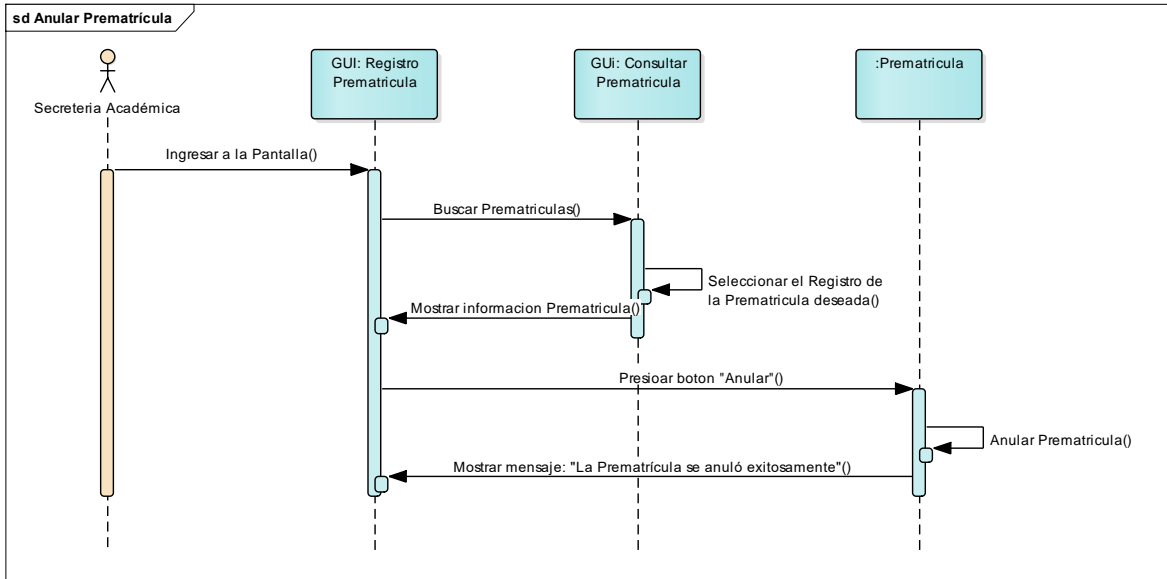
### 2.3.2.54 Diagrama de Secuencia: Registrar Prematrícula



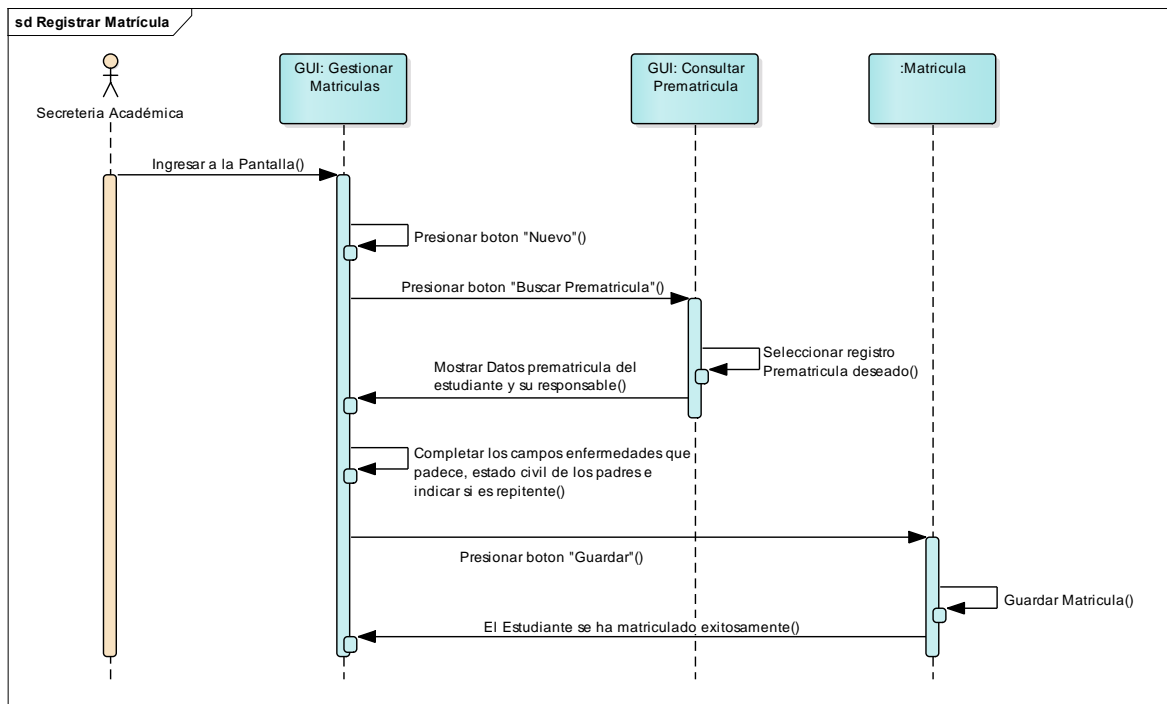
### 2.3.2.55 Diagrama de Secuencia: Consultar Prematrícula



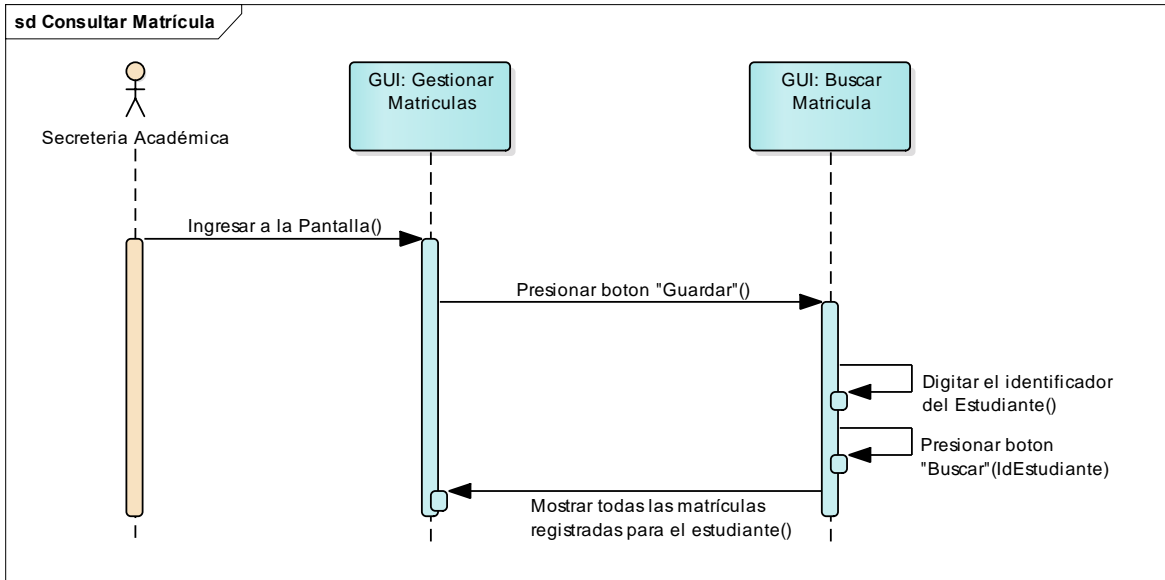
### 2.3.2.56 Diagrama de Secuencia: Anular Prematrícula



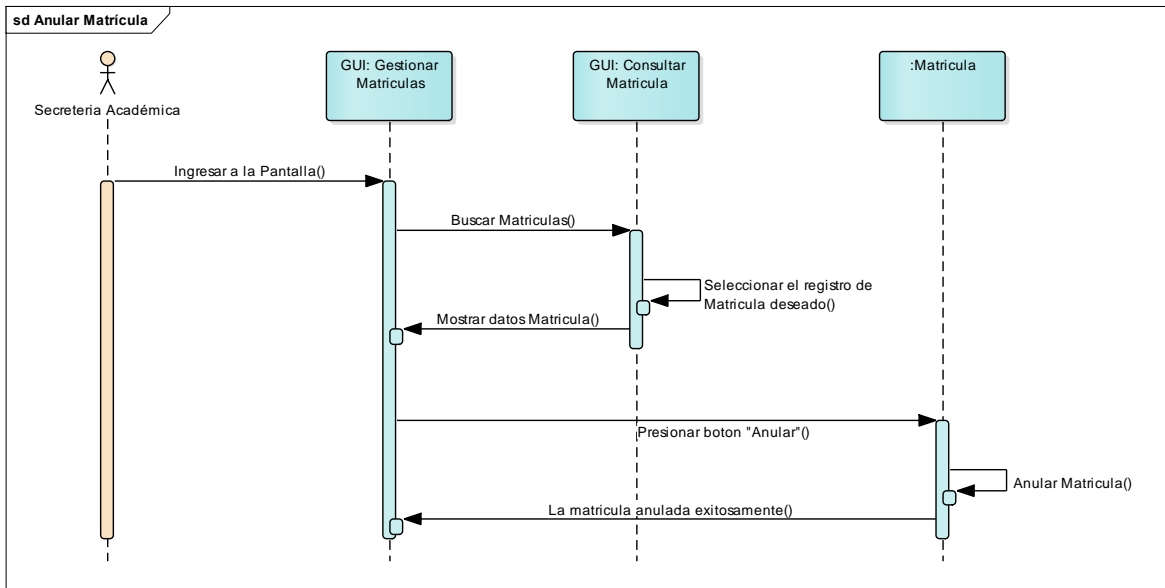
### 2.3.2.57 Diagrama de Secuencia: Registrar Matrícula



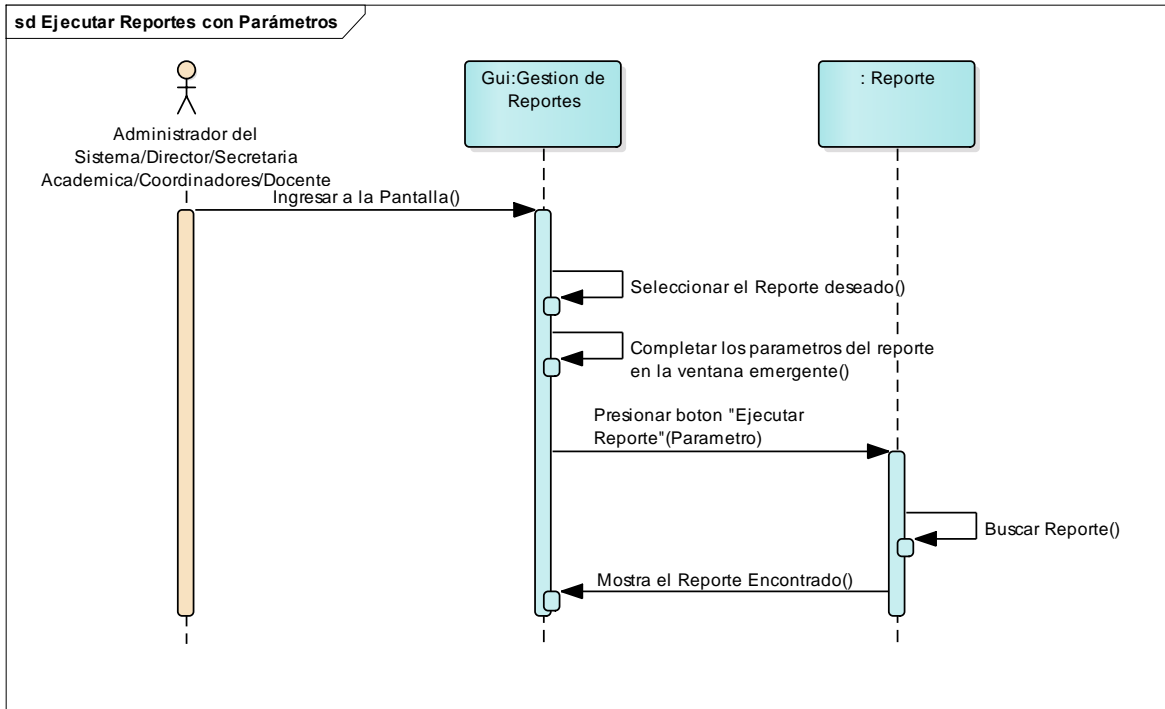
### 2.3.2.58 Diagrama de Secuencia: Consultar Matrícula



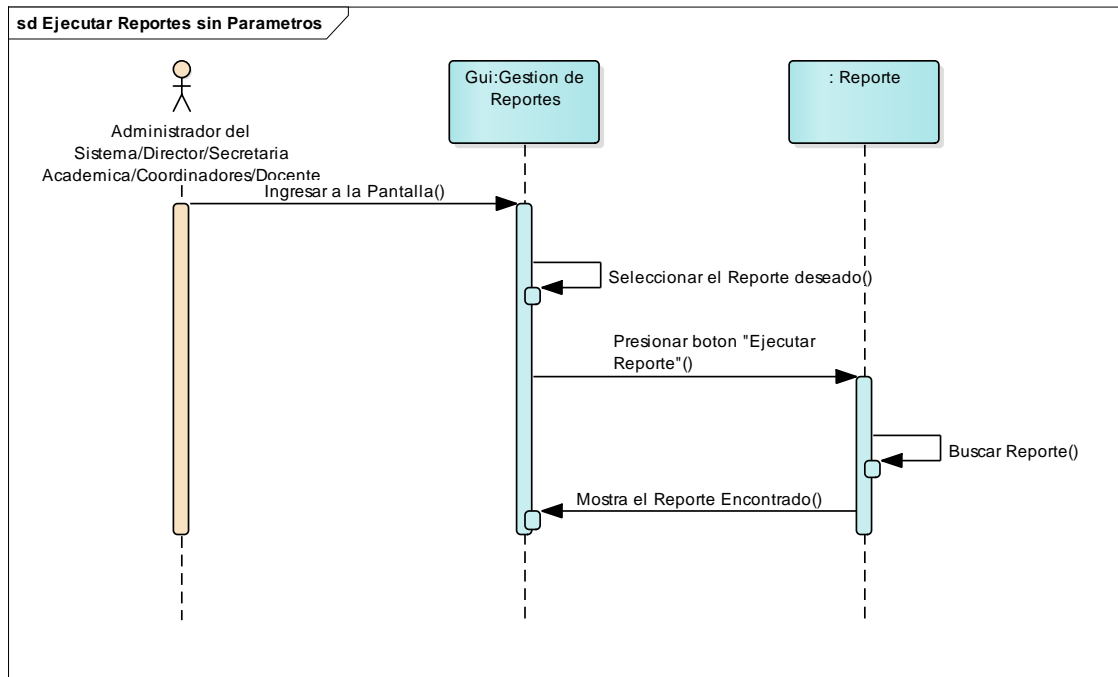
### 2.3.2.59 Diagrama de Secuencia: Anular Matrícula



### 2.3.2.60 Diagrama de Secuencia: Ejecutar Reportes, Escenario: Reporte con Parámetros



### 2.3.2.61 Diagrama de Secuencia: Ejecutar Reportes, Escenario: Reporte sin Parámetros



### 2.3.3 Plantillas de Coleman

#### 2.3.3.1 Caso de Uso: Iniciar Sesión

Caso de Uso: Iniciar Sesión			
Definición	Permitir la autenticación al sistema SIGESLAT con la finalidad de cargar el rol y los permisos del usuario.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	1. Administrador del sistema. 2. Director. 3. Secretaria Académica. 4. Coordinadores. 5. Docentes.		
Escenario			
Nombre	Iniciar sesión satisfactoriamente		
Precondiciones	1. El usuario debe estar previamente registrado. 2. El usuario debe estar activo en el sistema.		
Iniciado por	Usuario		
Finalizado por	Usuario		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Abrir el formulario “Iniciar sesión”. 2. Digitar el Login y la Contraseña. 3. Presiona el botón "Aceptar". <Excepción: Usuario login incorrecto> <Excepción: Usuario contraseña incorrecta> 4. Acceder al Sistema.		
Excepciones	<b>Ex. 1: Usuario login incorrecto.</b> Mostrar mensaje: "El login del usuario digitado no existe" <b>Ex. 2: Usuario contraseña incorrecta.</b> Mostrar mensaje: "La contraseña digitada es incorrecta"		

## 2.3.3.2 Caso de Uso: Cerrar Sesión

Caso de Uso: Cerrar Sesión			
Definición	Cerrar la sesión en el sistema.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	1. Administrador del sistema. 2. Director. 3. Secretaria Académica. 4. Coordinadores. 5. Docentes.		
Escenario			
Nombre	Cierre de sesión exitoso		
Precondiciones	Haber iniciado sesión exitosamente en el sistema.		
Iniciado por	Usuario		
Finalizado por	Usuario		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Si existe una ventana emergente aperturada, entonces se debe cerrarla. 2. Dirigirse al botón “Cerrar sesión”. 3. Presionar el botón "Aceptar" para confirmar la acción. <Excepción: Tareas en segundo plano pendientes>		
Excepciones	Ex. 1: Tareas en segundo plano pendiente. Si existe al menos una tarea ejecutándose en un hilo distinto al hilo principal de la aplicación, entonces se mostrará un mensaje con las descripciones de las tareas pendientes.		

## 2.3.3.3 Caso de Uso: Cambiar Contraseña

Caso de Uso: Cambiar Contraseña			
Definición	Actualización de la contraseña de usuario.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	1. Administrador del sistema. 2. Director. 3. Secretaria Académica. 4. Coordinadores. 5. Docentes.		
Escenario			
Nombre	Actualización de la contraseña de usuario exitosa		
Precondiciones	Haber iniciado sesión exitosamente en el sistema.		
Iniciado por	Usuario		
Finalizado por	Usuario		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Abrir Formulario “Actualización de contraseña”. 2. Digitar contraseña actual y nueva contraseña. 3. Click en el botón "Actualizar Contraseña". <Excepción: Contraseña usada anteriormente> <Excepción: Contraseña inválida> 4. Mostrar mensaje: "La contraseña se ha actualizado exitosamente".		
Excepciones	<b>Ex. 1: Contraseña usada anteriormente.</b> La nueva contraseña coincide con la contraseña actual. <b>Ex. 2: Contraseña inválida.</b> La nueva contraseña debe tener al menos 8 caracteres, contener al menos un carácter numérico y tener al menos un carácter no alfanumérico.		

## 2.3.3.4 Caso de Uso: Registrar Usuario

Caso de Uso: Registrar Usuario			
Definición	Permite al Administrador del Sistema registrar usuarios y asignar los roles correspondientes.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Administrador del Sistema		
Escenario			
Nombre	Registrar usuario exitosamente		
Precondiciones	Autenticado con el rol Administrador del sistema		
Iniciado por	Usuario		
Finalizado por	Usuario		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Abrir la pantalla "Gestión de Usuarios". 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Digitar los datos del usuario. 4. Asignar el Rol correspondiente. <Excepción: Usuario Existe>. 5. Click en el botón “Guardar”		
Excepciones	Ex. 1: Usuario Existe Mostrar mensaje: “Este usuario ya existe”		



## 2.3.3.5 Caso de Uso: Consultar Usuario

Caso de Uso: Consultar Usuario			
Definición	Permite la búsqueda de un usuario mediante un criterio, que puede ser: por código del usuario, primer o segundo nombre, primer o segundo apellido.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Administrador del Sistema		
Escenario			
Nombre	Consultar usuario exitosamente.		
Precondiciones	Autenticado con el rol Administrador del Sistema		
Iniciado por	Usuario		
Finalizado por	Usuario		
Postcondiciones	Ninguno		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Usuarios". 2. Presionar el botón "Buscar" 3. Mostrar ventana emergente. 4. Seleccionar criterio de búsqueda. 5. Completar los parámetros de búsqueda. <Excepción: Usuario no encontrado> 6. Presionar el botón "Buscar".		
Excepciones	Ex. 1: Usuario no encontrado Mostrar mensaje: “No se encontró ningún usuario con los parámetros digitados”		

## 2.3.3.6 Caso de Uso: Modificar Usuario

Caso de Uso: Modificar Usuario			
Definición	Permite al Administrador del sistema actualizar la información de cada usuario.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Administrador del Sistema		
Escenario			
Nombre	Modificar usuario exitosamente		
Precondiciones	Autenticado con el rol Administrador del Sistema		
Iniciado por	Administrador del Sistema		
Finalizado por	Administrador del Sistema		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar el CDU "Consultar Usuario". 2. Seleccionar usuario deseado con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda. 3. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 4. Presionar el botón "Modificar". 5. Modificar los campos deseados. 6. Presionar el botón “Guardar”. <Excepción: Datos incompletos> 7. Mostrar mensaje: "Los datos del usuario se modificaron exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: “Por favor, completar los campos vacíos”		

## 2.3.3.7 Caso de Uso: Registrar Rol

Caso de Uso: Registrar Rol			
Definición	Permite al Administrador definir un rol en el sistema.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Administrador del Sistema		
Escenario			
Nombre	Registrar rol exitosamente		
Precondiciones	Autenticado con el rol Administrador del Sistema		
Iniciado por	Administrador del Sistema		
Finalizado por	Administrador del Sistema		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Roles" 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Digitar el nombre del Rol. 4. Marcar los accesos del cual va a estar compuesto el rol. 5. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Accesos no seleccionados> 6. Mostrar mensaje: "El Rol se ha registrado exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Accesos no seleccionados Mostrar mensaje: "Por favor, seleccione al menos un acceso"		

## 2.3.3.8 Caso de Uso: Consultar Rol

Caso de Uso: Consultar Rol			
Definición	Permite al Administrador del Sistema buscar un determinado Rol.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Administrador del Sistema		
Escenario			
Nombre	Consulta exitosa de Rol		
Precondiciones	Autenticado con el rol Administrador del Sistema		
Iniciado por	Administrador del Sistema		
Finalizado por	Administrador del Sistema		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Roles". 2. Presionar el botón "Buscar". 3. Mostrar ventana emergente. 3. Digitar los campos requeridos para la búsqueda. 4. Presionar el botón "Buscar". <Excepción: Rol no encontrado>		
Excepciones	<b>Ex. 1: Rol no encontrado</b> Mostrar mensaje: No se encontró ningún Rol con la descripción digitada.		

## 2.3.3.9 Caso de Uso: Modificar Rol

Caso de Uso: Modificar Rol			
Definición	Permite actualizar los accesos del que está compuesto el Rol.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Administrador del Sistema		
Escenario			
Nombre	Modificación de usuario exitosa		
Precondiciones	Autenticado con el rol Administrador del Sistema		
Iniciado por	Administrador del Sistema		
Finalizado por	Administrador del Sistema		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar CDU "Consultar Rol". 2. Seleccionar el Rol con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda. 3. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 4. Presionar el botón "Modificar". 5. Modificar los campos deseados. 6. Presionar el botón “Guardar”. 4. Click en el botón “Guardar”. <Excepción: Datos incompletos> 6. Mostrar mensaje: "Los datos del Rol se han modificado exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: “Por favor, completar los campos vacíos”		

## 2.3.3.10 Caso de Uso: Registrar Período Lectivo

Caso de Uso: Registrar Período Lectivo			
Definición	Registro de la fecha de inicio y fecha de finalización del año escolar, así también la cantidad máxima de períodos de clases por día que deben recibir los estudiantes.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Director		
Escenario			
Nombre	Registro del período lectivo exitoso		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Director. 2. El último período debe estar clausurado o con estado FI (finalizado).		
Iniciado por	Director		
Finalizado por	Director		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Períodos Lectivos". 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Completar los datos del formulario. 4. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Último período no clausurado> <Excepción: Año incorrecto, fecha de inicio> <Excepción: Año incorrecto, fecha de finalización> 5. Mostrar el mensaje: "El período lectivo se ha registrado exitosamente".		
Excepciones	<b>Ex. 1: Último período no clausurado.</b> Mostrar mensaje: "El último período aún no se ha clausurado". <b>Ex. 2: Año incorrecto, fecha de inicio.</b> Mostrar mensaje: "El año de la fecha de inicio debe corresponder al año actual". <b>Ex. 3: Año incorrecto, fecha de finalización.</b> Mostrar mensaje: "El año de la fecha de finalización debe corresponder al año actual".		

**2.3.3.11 Caso de Uso: Clausurar Período Lectivo**

Caso de Uso: Clausurar Período Lectivo			
Definición	Clausura o cambio de estado a FI (finalizado) de un periodo lectivo activo.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Director		
Escenario			
Nombre	Clausura de período académico		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Director. 2. El período académico debe estar activo.		
Iniciado por	Director		
Finalizado por	Director		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Períodos Lectivos". 2. Buscar y seleccionar el registro del período en la tabla detalle. 3. Hacer click derecho sobre el registro y seleccionar la opción "Clausurar Período Lectivo". 4. Presionar Aceptar a la caja de diálogo de confirmación. 5. Mostrar el mensaje: "El período lectivo se ha clausurado exitosamente".		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.12 Caso de Uso: Registrar Asignatura**

Caso de Uso: Registrar Asignatura			
Definición	Permite Registrar una nueva asignatura que se impartirá en el colegio.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registro de asignatura exitoso		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. No debe existir un registro con la descripción de la asignatura que se desea ingresar.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Asignaturas". 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Completar los campos requeridos. 4. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Datos incompletos> 5. Mostrar el mensaje: "La Asignatura se ha registrado exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: "Por favor, completar los campos vacíos"		



**2.3.3.13 Caso de Uso: Consultar Asignatura**

Caso de Uso: Consultar Asignatura			
Definición	Permite visualizar la información correspondiente a cada asignatura que se imparte en el colegio.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de asignatura exitosa		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. La asignatura debe estar previamente registrada.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Asignaturas". 2. Presionar el botón "Buscar". 3. Mostrar ventana emergente. 4. Digitar una parte de la descripción de la asignatura que se desea buscar. 5. Presionar el botón "Buscar". 6. Mostrar el resultado de la búsqueda en la tabla detalle.		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.14 Caso de Uso: Modificar Asignatura**

Caso de Uso: Modificar Asignatura			
Definición	Permite modificar la información correspondiente a las asignaturas que se imparten en el colegio.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Modificación exitosa de asignatura		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. La asignatura debe estar previamente registrada.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar el CDU "Consultar Asignatura". 2. Seleccionar la asignatura con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda. 3. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 4. Presionar el botón "Modificar". 5. Modificar los campos deseados. 6. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Datos incompletos> 7. Mostrar mensaje: "Los datos de la Asignatura han sido modificado exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: "Por favor, completar los campos vacíos"		

## 2.3.3.15 Caso de Uso: Registrar Aula

Caso de Uso: Registrar Aula			
Definición	Permite al Administrador del sistema ingresar un nuevo salón de clases al sistema, donde se establece la ubicación, capacidad de alumnos, descripción del mismo.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registro de aula exitoso		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. El registro de la aula de clases no debe existir		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla de "Gestión de Aulas". 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Completar los campos requeridos. 4. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Datos incompletos> 5. Mostrar el mensaje: "El registro de la Aula se ha creado exitosamente".		
Excepciones	<b>Ex. 1: Datos incompletos</b> Mostrar mensaje: "Por favor, completar los campos vacíos"		

**2.3.3.16 Caso de Uso: Consultar Aula**

Caso de Uso: Consultar Aula			
Definición	Permite visualizar las características que posee cada uno de los salones de clases del colegio.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretario académico		
Escenario			
Nombre	Consultar aula exitosamente		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. La aula debe estar previamente registrada		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla de "Gestión de Aulas". 2. Presionar el botón “Buscar”. 3. Mostrar ventana emergente con la tabla del detalle de todas las aulas activas.		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.17 Caso de Uso: Modificar Aula**

Caso de Uso: Modificar Aula			
Definición	Permite al secretario académico editar la información correspondiente a los salones de clases del colegio.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Modificar aula exitosamente		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. El aula debe estar registrada previamente		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar el CDU "Consultar Aulas". 2. Seleccionar el registro deseado con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda. 3. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 4. Presionar el botón "Modificar". 4. Modificar los campos deseados. 5. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Datos incompletos> 6. Mostrar mensaje: "Los datos del aula han sido modificados exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: "Por favor, completar los campos vacíos"		

## 2.3.3.18 Caso de Uso: Registrar Plan de Estudio

Caso de Uso: Registrar Plan de Estudio			
Definición	Esta pantalla permite definir le plan de estudio, es decir, especificar las asignaturas (y sus frecuencias) para un grado y está vinculado directamente al período lectivo.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registro de plan de estudio exitoso		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. No debe existir un registro activo de plan de estudio para el grado y periodo lectivo que se desea ingresar.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Plan de Estudios" 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Completar los campos del formulario. 4. Seleccionar las asignaturas asociadas al Plan de Estudios. 5. Presionar el botón "Guardar" <Excepción: Datos incompletos> <Excepción: Asignaturas no seleccionadas> 6. Mostrar mensaje: "El Plan de Estudio se registró exitosamente"		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: “Por favor, completar los campos vacíos” Ex. 2: Asignaturas no seleccionadas Mostrar mensaje: “Por favor, selecciona las asignaturas”		

**2.3.3.19 Caso de Uso: Consultar Plan de Estudio**

Caso de Uso: Consultar Plan Estudio			
Definición	Realizar la búsqueda del plan de estudio definido para un determinado grado en un período lectivo.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de plan de estudio exitosa		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica 2. El plan de estudio debe estar previamente registrado.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Plan de Estudios" 2. Presionar el botón "Buscar". 3. Mostrar ventana emergente. 4. Completar los parámetros de búsqueda. 5. Presionar el botón “Buscar”.		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.20 Caso de Uso: Modificar Plan de Estudio**

Caso de Uso: Modificar Plan de Estudio			
Definición	Permite modificar los datos generales y el detalle de asignaturas del plan de estudio.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Modificación exitosa del plan de estudio		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. El plan de estudio debe estar previamente registrado. 3. El plan de estudio no debe estar vinculado a ningún registro de calificaciones de estudiantes.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar CDU "Consultar Plan de Estudios". 2. Seleccionar el plan de estudio con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda. 3. Mostrar la información en los campos del formulario principal. <Excepción: Plan de estudio no válido> 4.Presionar botón Modificar para habilitar los campos a editar. 5. Modificar los campos deseados. 6. Presionar el botón “Guardar”. <Excepción: Datos incompletos> 7. Mostrar el mensaje: "Plan de Estudio se ha modificado exitosamente"		
Excepciones	<b>Ex. 1: Plan de Estudio no válido</b> Mostrar mensaje: “El Plan de Estudio no se puede modificar debido a que ya se ha utilizado para registrar calificaciones a estudiantes” <b>Ex. 2: Datos incompletos</b> Mostrar mensaje: “Por favor, completar los campos vacíos”		



**2.3.3.21 Caso de Uso: Registrar Curso**

Caso de Uso: Registrar Curso			
Definición	Permite registrar la asociación de grado y turno, y define la sección (A, B, C, D o E).		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registro de curso exitoso		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. No debe existir una combinación activa de grado, turno y sección.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Cursos" 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Completar los campos del formulario. 4. Presionar el botón "Guardar" <Excepción: Datos incompletos> <Excepción: Ya existe el curso> 5. Mostrar mensaje: "El Curso se registró exitosamente"		
Excepciones	<b>Ex. 1: Datos incompletos</b> Mostrar mensaje: "Por favor, completar los campos vacíos" <b>Ex. 2: Ya existe el curso</b> Mostrar mensaje: "Ya existe un curso activo para la combinación grado, turno y sección"		

**2.3.3.22 Caso de Uso: Consultar Curso**

Caso de Uso: Consultar Curso			
Definición	Permite realizar la búsqueda de un curso activo.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de curso exitosa		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. El curso debe estar previamente registrado.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Cursos" 2. Presionar el botón "Buscar". 3. Mostrar ventana emergente. 4. Completar los parámetros de búsqueda. 5. Presionar el botón "Buscar". 6. Mostrar el resultado de la búsqueda en la tabla detalle.		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.23 Caso de Uso: Modificar Curso**

Caso de Uso: Inactivar Curso			
Definición	Dar de baja a un registro con la combinación grado, turno y sección.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Inactivación de curso exitosa		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar el CDU "Consultar Curso". 2. Seleccionar el curso con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda. 3. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 4. Presionar el botón "Inactivar Curso". 5. Mostrar mensaje de confirmación. 6. Presionar el botón "Aceptar". 7. Mostrar el mensaje: "El Curso se ha inactivado exitosamente".		
Excepciones	Ninguna		

## 2.3.3.24 Caso de Uso: Registrar Personas

Caso de Uso: Registrar Persona			
Definición	Ingreso de los datos generales de una persona para posteriormente ser utilizados en los catálogos de estudiantes, docentes o responsables.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registro persona exitoso		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. No debe existir un registro con la siguiente combinación: primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, fecha nacimiento y municipio de nacimiento.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestionar Personas". 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Completar los campos del formulario. 4. Presionar el botón "Guardar" <Excepción: Datos incompletos> <Excepción: Ya existe un registro para esta persona> 5. Mostrar mensaje: "La Persona se registró exitosamente"		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: "Por favor, completar los campos vacíos" Ex. 2: Ya existe un registro para esta persona Mostrar mensaje: "Ya existe un registro de persona con la combinación de campos: primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, fecha nacimiento y municipio de nacimiento"		

**2.3.3.25 Caso de Uso: Consultar Personas**

Caso de Uso: Consultar Persona			
Definición	Permite realizar la búsqueda de personas con los siguientes campos: primer nombre, segundo nombre, primer apellido y segundo apellido.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de persona exitosa		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. La persona debe estar previamente registrada.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Personas". 2. Presionar el botón "Buscar". 3. Mostrar ventana emergente. 4. Completar los parámetros de búsqueda. 5. Presionar el botón "Buscar". 6. Mostrar el resultado de la búsqueda en la tabla detalle.		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.26 Caso de Uso: Modificar Personas**

Caso de Uso: Modificar Persona			
Definición	Permite actualizar los campos de una persona previamente registrada.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre			
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar CDU "Consultar Personas". 2. Seleccionar el registro de la persona con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda. 3. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 4. Presionar el botón "Modificar". 4. Modificar los campos deseados. 5. Presionar el botón “Guardar”. <Excepción: Datos incompletos> <Excepción: Ya existe un registro para esta persona> 6. Mostrar mensaje: "Los datos de la Persona fueron modificados exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: “Por favor, completar los campos vacíos” Ex. 2: Ya existe un registro para esta persona Mostrar mensaje: “Ya existe un registro de persona con la combinación de campos: primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, fecha nacimiento y municipio de nacimiento”		

## 2.3.3.27 Caso de Uso: Registrar Estudiante

Caso de Uso: Registrar Estudiante			
Definición	Permite registrar al sistema la información de cada estudiante del colegio.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registro del estudiante exitoso.		
Precondiciones	Autenticado con el rol Secretaria Académica.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	<div>1. Ejecutar CDU "Registrar Persona".</div> <div>2. Ingresar en la pantalla "Gestión de Estudiantes"</div> <div>3. Ejecutar CDU "Consultar Persona".</div> <div>4. Seleccionar el registro de la persona.</div> <div>&lt;Excepción: Ya existe estudiante&gt;</div> <div>5. Presionar botón "Buscar Madre".</div> <div>6. Ejecutar CDU "Consultar Persona".</div> <div>7. Seleccionar con un doble click el registro de la persona.</div> <div>8. Mostrar información de la persona en los campos de texto de madre.</div> <div>9. Presionar botón "Buscar Padre".</div> <div>10. Ejecutar CDU "Consultar Persona".</div> <div>11. Seleccionar con un doble click el registro de la persona.</div> <div>12. Mostrar información de la persona en los campos de texto de padre.</div> <div>13. Completar el resto de los campos.</div> <div>14. Presionar el botón "Guardar"</div> <div>&lt;Excepción: Datos incompletos&gt;</div> <div>15. Mostrar mensaje: "El registro del Estudiante se ha creado exitosamente"</div>		
Excepciones	<div>Ex. 1: Ya existe estudiante</div> <div>Mostrar mensaje: “Esta persona ya se encuentra registrada como estudiante”</div> <div>Ex. 2: Datos incompletos</div> <div>Mostrar mensaje: “Por favor, completar los campos vacíos”</div>		

**2.3.3.28 Caso de Uso: Consultar Estudiante**

Caso de Uso: Consultar Estudiante			
Definición	Permite buscar a un determinado estudiante por los siguientes criterios de búsquedas: primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido, cédula o número de carnet.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	1. Secretaria Académica. 2. Docentes.		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de estudiante exitosa		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica o Docente. 2. Debe existir el registro del estudiante.		
Iniciado por	Usuario		
Finalizado por	Usuario		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Estudiantes". 2. Presionar el botón "Buscar". 3. Mostrar ventana emergente. 4. Completar los parámetros de búsqueda. 5. Presionar el botón "Buscar". 6. Mostrar los resultados de la búsqueda en la tabla detalle.		
Excepciones	Ninguna		



**2.3.3.29 Caso de Uso: Modificar Estudiante**

Caso de Uso: Modificar Estudiante			
Definición	Permite actualizar los datos de un estudiante.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaría Académica		
Escenario			
Nombre	Modificación exitosa de los datos generales del estudiante.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe existir el registro del estudiante.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Estudiantes". 2. Ejecutar CDU "Consultar Estudiantes". 3. Seleccionar el registro del estudiante con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda. 4. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 5.Presionar el botón "Modificar" 6. Modificar los campos deseados. 7. Presionar el botón “Guardar”. <Excepción: Datos incompletos> 8. Mostrar mensaje: "Los datos del Estudiante se han modificado exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: “Por favor, completar los campos vacíos”		
Escenario			
Nombre	Dar de baja a un estudiante.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe existir el registro del estudiante.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		

<b>Operaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Estudiantes".</li> <li>2. Ejecutar CDU "Consultar Estudiantes".</li> <li>3. Seleccionar el registro del estudiante con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda.</li> <li>4. Mostrar la información en los campos del formulario principal.</li> <li>5. Presionar el botón "Inactivar Estudiante".</li> <li>6. Mostrar ventana emergente.</li> <li>7. Completar los campos requeridos.</li> <li>8. Presionar el botón "Inactivar Estudiante".</li> </ol> <p>&lt;Excepción: Datos incompletos&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Mostrar mensaje: "El estudiante se ha inactivado exitosamente".</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	<p><b>Ex. 1: Datos incompletos</b></p> <p>Mostrar mensaje: "Por favor, completar los campos vacíos"</p>

**2.3.3.30 Caso de Uso: Registrar Calificaciones**

Caso de Uso: Registrar Calificaciones Estudiante			
Definición	Permite registrar las notas a un estudiante del actual período vigente con respecto a las asignaturas que le imparte un determinado docente.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Docente		
Escenario			
Nombre	Registro de calificación exitoso		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Docente. 2. El estudiante debe estar asignado a un grupo de clase.		
Iniciado por	Docente		
Finalizado por	Docente		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Calificaciones". 2. Ejecutar CDU "Consultar Estudiante". 3. Seleccionar con doble click el registro del estudiante. 4. Mostrar los datos generales del estudiante en los campos del formulario principal. 5. Presionar el botón "Nuevo". <Excepción: El estudiante ya tiene un detalle de calificaciones creados> 6. Crear el detalle de las calificaciones de acuerdo al plan de estudio al que está vinculado el estudiante y las asignaturas que le imparte el docente. 5. Cargar la tabla detalle de las asignaturas que únicamente le imparte el docente al estudiante. 6. Modificar las columnas asociadas a las asignaturas que se desean editar. 7. Presionar el botón "Guardar". 8. Mostrar mensaje: "Las calificaciones del estudiante se han registrado exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: El estudiante ya tiene un detalle de calificaciones creados Mostrar mensaje: "El estudiante ya tiene un detalle de calificaciones creados"		

**2.3.3.31 Caso de Uso: Consultar Calificaciones**

Caso de Uso: Consultar Calificaciones Estudiante			
Definición	Permite visualizar las calificaciones de un estudiante.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Docente		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de calificaciones exitosa.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Docente. 2. El estudiante debe estar asignado a un grupo de clase. 3. Debe estar creado el detalle de calificaciones de las asignaturas asociadas al plan de estudio y las que el docente le imparte al estudiante.		
Iniciado por	Docente		
Finalizado por	Docente		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar CDU "Consultar Estudiante". 2. Seleccionar con doble click el registro del estudiante. 3. Mostrar los datos generales del estudiante en los campos del formulario principal. 4. Cargar en el formulario principal la tabla detalle de las asignaturas que únicamente le imparte el docente al estudiante.		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.32 Caso de Uso: Modificar Calificaciones**

Caso de Uso: Modificar Docente			
Definición	Permite actualizar la información de un docente.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Modificación de datos generales del docente.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe existir el registro del docente.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Docentes". 2. Ejecutar CDU "Consultar Docentes". 3. Seleccionar el registro del docente con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda. 4. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 5. Modificar los campos deseados. 6. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Datos incompletos>		
Excepciones	<b>Ex. 1: Datos incompletos</b> Mostrar mensaje: "Por favor, completar los campos vacíos"		
Escenario			
Nombre	Inactivar el registro de trabajos anteriores del docente.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe existir el registro del docente.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		

<b>Operaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Docentes".</li> <li>2. Ejecutar CDU "Consultar Docentes".</li> <li>3. Seleccionar el registro del docente con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda.</li> <li>4. Mostrar la información en los campos del formulario principal.</li> <li>5. Dirigirse al panel "Trabajos Anteriores".</li> <li>6. Ubicarse sobre el registro que se desea inactivar en la tabla "Detalle de Trabajos Anteriores".</li> <li>7. Presionar click derecho y seleccionar la opción "Inactivar".</li> <li>8. Mostrar ventana de confirmación.</li> <li>9. Presionar el botón "Aceptar".</li> <li>10. Mostrar mensaje: "El registro se inactivó exitosamente".</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	Ninguna
<b>Escenario</b>	
<b>Nombre</b>	Inactivar el registro de Estudios anteriores del docente.
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticado con el rol Secretaria Académica.</li> <li>2. Debe existir el registro del docente.</li> </ol>
<b>Iniciado por</b>	Secretaria Académica
<b>Finalizado por</b>	Secretaria Académica
<b>Postcondiciones</b>	Ninguna
<b>Operaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Docentes".</li> <li>2. Ejecutar CDU "Consultar Docentes".</li> <li>3. Seleccionar el registro del docente con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda.</li> <li>4. Mostrar la información en los campos del formulario principal.</li> <li>5. Dirigirse al panel "Estudios Académicos".</li> <li>6. Ubicarse sobre el registro que se desea inactivar en la tabla "Detalle de Estudios Académicos".</li> <li>7. Presionar click derecho y seleccionar la opción "Inactivar".</li> <li>8. Mostrar ventana de confirmación.</li> <li>9. Presionar el botón "Aceptar".</li> <li>10. Mostrar mensaje: "El registro se inactivó exitosamente".</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	Ninguna

**2.3.3.33 Caso de Uso: Registrar Grupo de Clases**

Caso de Uso: Registrar Grupo de Clases			
Definición	Permite registrar la combinación de curso (que a su vez está compuesto del grado, turno y sección), aula y el docente guía que estará a cargo del grupo para el período lectivo vigente.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registro de grupo de clase exitoso.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Grupo de clases". 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Completar los campos del formulario. 4. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Ya existe el grupo de clase> 5. Mostrar el mensaje: "El Grupo de Clase se ha registrado exitosamente"		
Excepciones	Ex. 1: Ya existe el grupo de clase Mostrar mensaje: "Ya existe un grupo de clase registrado para este grado, turno, aula y sección"		

**2.3.3.34 Caso de Uso: Consultar Grupo de Clases**

Caso de Uso: Consultar Grupo de Clases			
Definición	Permite realizar la búsqueda de un grupo de clase para el período lectivo vigente.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Búsqueda exitosa de grupo de clase.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe estar creado previamente el registro del grupo de clase.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Grupos de Clases". 2. Presionar el botón "Buscar". 3. Mostrar ventana emergente con la tabla detalle de todos los grupos de clases asociados para el período lectivo vigente.		
Excepciones	Ninguna		



**2.3.3.35 Caso de Uso: Modificar Grupo de Clases**

Caso de Uso: Modificar Grupo de Clases			
Definición	Únicamente permite actualizar el docente guía que está a cargo del grupo.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Modificación exitosa de grupo de clase.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe estar creado previamente el registro del grupo de clase.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar CDU "Consultar Grupos de Clase". 2. Seleccionar el registro el grupo de clase que se desea modificar. 3. Presionar el botón "Modificar". 4. Para seleccionar el nuevo docente guía se debe ejecutar el CDU "Consultar Docente". 5. Seleccionar al nuevo docente. 6. Presionar el botón "Guardar". 7. Mostrar el mensaje: "Se actualizado la información del docente guía exitosamente".		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.36 Caso de Uso: Registrar/Modificar Asistencia Estudiantes**

Caso de Uso: Registrar/Modificar Asistencia Estudiantes			
Definición	Permite registrar las asistencias de cada uno de los estudiantes del colegio en periodos lectivos, en caso contrario registra la ausencia de los mismos.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Docente		
Escenario			
Nombre	Registrar asistencias o inasistencias exitosamente		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Docente. 2. Previamente los estudiantes deben estar vinculados al grupo de clase mediante el proceso de matrículas.		
Iniciado por	Docente		
Finalizado por	Docente		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Control de Asistencias" del módulo Estudiantes. 2. Ejecutar el CDU "Consultar Grupo de Clases". 3. Seleccionar el grupo de clases. 4. Mostrar los datos del grupo de clases en el formulario principal. 5. Seleccionar la fecha en que se levantó el listado de asistencia. 6. Crear una tabla con el detalle de los estudiantes inscritos en el grupo más una columna con la fecha en que se desea registrar las asistencias. 7. Marcar como "presente" o "ausente" a cada uno de los estudiantes. 8. Presionar el botón "Guardar" <Excepción: Datos incompletos> 9. Mostrar el mensaje: "La asistencias de los estudiantes se registró exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: "Falta al menos un estudiante al cual no se ha definido se estuvo presente o ausente en la clase"		

**2.3.3.37 Caso de Uso: Consultar Asistencia Estudiantes**

Caso de Uso: Consultar Asistencia Estudiantes			
Definición	Permite visualizar las asistencias o inasistencias de los estudiantes de un determinado grupo de clases.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Docente		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de las asistencias de un estudiante para un mes determinado .		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Docente. 2. Previamente los estudiantes deben estar vinculados al grupo de clase mediante el proceso de matrículas.		
Iniciado por	Docente		
Finalizado por	Docente		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Control de Asistencias" del módulo Estudiantes. 2. Ejecutar el CDU "Consultar Grupo de Clases". 3. Mostrar los datos del grupo de clases en el formulario principal. 4. Presionar el botón "Ver Asistencias". 5. Mostrar ventana emergente "Selección de Fechas". 6. Seleccionar la opción "Mes". 7. Seleccionar un mes que se desea consultar en la lista de los meses del período lectivo. 8. Ocultar ventana emergente. 9. Mostrar el detalle de los estudiantes inscritos en el grupo más la columna de las asistencias registradas para el mes seleccionado.		
Excepciones	Ninguna		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de las asistencias de un estudiante para una fecha determinada .		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Docente. 2. Previamente los estudiantes deben estar vinculados al grupo de clase mediante el proceso de matrículas.		
Iniciado por	Docente		
Finalizado por	Docente		
Postcondiciones	Ninguna		

<b>Operaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a la pantalla "Control de Asistencias" del módulo Estudiantes.</li> <li>2. Ejecutar el CDU "Consultar Grupo de Clases".</li> <li>3. Mostrar los datos del grupo de clases en el formulario principal.</li> <li>4. Presionar el botón "Ver Asistencias".</li> <li>5. Mostrar ventana emergente "Selección de Fechas".</li> <li>6. Seleccionar la opción "Fecha".</li> <li>7. Seleccionar la fecha en que se levantó el listado de asistencia.</li> <li>8. Ocultar ventana emergente.</li> <li>9. Mostrar el detalle de los estudiantes inscritos en el grupo más la columna de las asistencias registradas para la fecha que se seleccionada.</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	Ninguna

**2.3.3.38 Caso de Uso: Registrar Responsable**

Caso de Uso: Registrar Responsable			
Definición	Permite registrar la información de los responsables de los estudiantes.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registro exitoso del responsable		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Los estudiantes deben estar registrados previamente.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar CDU "Registrar Persona". 2. Ingresar a la pantalla "Gestión de Responsables". 3. Presionar el botón "Buscar Persona". 4. Ejecutar el CDU "Consultar Persona". 5. Seleccionar el registro de la persona. <Excepción: Ya existe responsable> 6. Llenar los campos en el formulario principal con la información de los datos generales de la persona. 7. Completar el registro de los campos que están vacíos. 8. Presionar el botón "Agregar Estudiante". 9. Ejecutar el CDU "Consultar Estudiante". 10. Seleccionar el registro del estudiante con un doble click. <Excepción: El estudiante ya tiene un responsable asignado> 11. Agregar a la tabla del detalle de los estudiantes que tiene a cargo el responsable. 12. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Datos incompletos> 13. Mostrar el mensaje: "El Responsable se registró exitosamente".		

<b>Excepciones</b>	<b>Ex. 1: Ya existe responsable</b> Mostrar mensaje: "Esta persona ya se encuentra registrada como responsable" <b>Ex. 2: El estudiante ya tiene un responsable asignado</b> Mostrar mensaje: "El estudiante ya tiene un responsable asignado" <b>Ex. 3: Datos incompletos</b> Mostrar mensaje: "Por favor, completo los campos vacíos"
--------------------	--

### 2.3.3.39 Caso de Uso: Consultar Responsable

Caso de Uso: Consultar Responsable			
Definición	Permite realizar la búsqueda de un responsable previamente registrado.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaría Académica		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de responsable exitosa		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. El responsable debe haber sido previamente registrado.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaría Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Responsables". 2. Presionar el botón "Buscar". 3. Mostrar ventana emergente. 4. Completar los parámetros de búsqueda. 5. Presionar el botón "Buscar". 6. Mostrar los resultados de la búsqueda en la tabla detalle.		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.40 Caso de Uso: Modificar Responsable**

Caso de Uso: Modificar Responsable			
Definición	Permite actualizar la información de un responsable		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Modificación exitosa de los datos generales del responsable.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. El responsable debe haber sido previamente registrado.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar CDU "Consultar Responsable". 2. Seleccionar el registro del responsable con un doble click. 3. Mostrar los datos del responsable en el formulario principal. Cargar los estudiantes que tiene a cargo. 4. Presionar el botón "Modificar". 5. Modificar los datos generales del responsable. 6. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Datos incompletos> 7. Mostrar mensaje: "Los datos del responsable se modificaron exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: "Por favor, completo los campos vacíos"		
Escenario			
Nombre	Dar de baja a un estudiante que tiene el responsable a cargo.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. El responsable debe haber sido previamente registrado.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		

<b>Operaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejecutar CDU "Consultar Responsable".</li> <li>2. Seleccionar el registro del responsable con un doble click.</li> <li>3. Mostrar los datos del responsable en el formulario principal. Cargar los estudiantes que tiene a cargo.</li> <li>4. Ubicar sobre el registro del estudiante en la tabla detalle de estudiantes a cargo.</li> <li>5. Presionar click derecho y seleccionar la opción "Eliminar vínculo entre el Responsable y Estudiante".</li> <li>6. Mostrar mensaje de confirmación.</li> <li>7. Presionar el botón "Aceptar".</li> <li>8. Mostrar mensaje: "El registro del vínculo entre el Responsable y Estudiante ha sido inactivado exitosamente"</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	Ninguna
<b>Escenario</b>	
<b>Nombre</b>	Agregar un nuevo vínculo entre responsable y estudiante.
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticado con el rol Secretaria Académica.</li> <li>2. El responsable debe haber sido previamente registrado.</li> </ol>
<b>Iniciado por</b>	Secretaria Académica
<b>Finalizado por</b>	Secretaria Académica
<b>Postcondiciones</b>	Ninguna
<b>Operaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ejecutar CDU "Consultar Responsable".</li> <li>2. Seleccionar el registro del responsable con un doble click.</li> <li>3. Mostrar los datos del responsable en el formulario principal. Cargar los estudiantes que tiene a cargo.</li> <li>4. Presionar el botón "Modificar".</li> <li>5. Habilitar el botón "Agregar Estudiante".</li> <li>6. Presionar el botón "Agregar Estudiante".</li> <li>7. Ejecutar el CDU "Consultar Estudiante".</li> <li>8. Seleccionar el registro del estudiante con un doble click.</li> </ol> <p>&lt;Excepción: El estudiante ya tiene un responsable asignado&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. Agregar a la tabla del detalle de los estudiantes que tiene a cargo el responsable.</li> <li>10. Presionar el botón "Guardar".</li> <li>11. Mostrar mensaje: "Los datos del responsable se modificaron exitosamente".</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	<b>Ex. 1: Datos incompletos</b> Mostrar mensaje: "Por favor, completo los campos vacíos"



## 2.3.3.41 Caso de Uso: Registrar Prematrícula

Caso de Uso: Registrar Prematrícula			
Definición	Permite prematricular a un estudiante ya sea de nuevo ingreso o reingreso.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaría Académica		
Escenario			
Nombre	Prematrícula de nuevo estudiante exitosa		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe existir disponibilidad de cupos en el grado que se desea matricular. 3. La documentación requerida debe estar completa 4. El estudiante debe estar registrado. 5. El estudiante debe tener asignado un responsable. 6. Debe estar aperturado el nuevo período lectivo.		
Iniciado por	Secretaría Académica		
Finalizado por	Secretaría Académica		
Postcondiciones	Disminución de la cantidad de cupos disponibles.		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla “Registro Prematrícula”. 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Ejecutar el CDU "Consultar Estudiante". 4. Seleccionar el registro del estudiante con un doble click. 5. Mostrar los datos generales del estudiante en el formulario principal. 6. Ejecutar el CDU "Consultar Grupo de Clase". 7. Llenar el resto de campos. 8. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Datos incompletos> <Excepción: Cupos agotados> 9. Mostrar mensaje: "El Estudiante se ha prematriculado exitosamente".		
Excepciones	<b>Ex. 1: Datos incompletos</b> Mostrar mensaje: “Por favor, completar los campos vacíos” <b>Ex. 2: Cupos agotados</b> Mostrar mensaje: “Los cupos se encuentran agotados para este grado, sección y turno”		

**2.3.3.42 Caso de Uso: Consultar Prematrícula**

Caso de Uso: Consultar Prematrícula			
Definición	Permite visualizar la prematrícula de un estudiante para un determinado año lectivo.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Consulta de prematrícula de estudiante exitosa		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe existir un registro de prematrícula.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Prematrículas" 2. Presionar el botón "Buscar" 3. Mostrar ventana emergente. 4. Digitar el identificador del estudiante. 5. Presionar el botón "Buscar". 6. Mostrar todas las prematrículas registradas para el estudiante en la tabla detalle.		

**2.3.3.43 Caso de Uso: Anular Prematrícula**

Caso de Uso: Anular Prematrícula			
Definición	Permite dar de baja a la prematrícula de un estudiante pendiente de confirmar para el nuevo año lectivo.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Anulación exitosa de prematrícula		
Precondiciones	La prematrícula debe estar pendiente de confirmar		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Incrementar la disponibilidad de cupos en el grupo de clase.		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla de "Gestionar Prematrícula". 2. Ejecutar el CDU "Consultar Prematrícula". 3. Seleccionar el registro de la prematrícula. 4. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 5. Presionar el botón "Anular" <Excepción: Prematrícula confirmada> 6. Mostrar mensaje: "La Prematrícula se anuló exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Prematrícula confirmada Mostrar mensaje: "No se puede anular esta prematrícula, porque ya fue confirmada"		

**2.3.3.44 Caso de Uso: Registrar Matrícula**

Caso de Uso: Registrar Matrícula			
Definición	Confirmación de la prematrícula del estudiante para inscribirse en el nuevo período lectivo.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registro de matrícula exitoso		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe existir un registro activo de prematrícula del estudiante para el nuevo año lectivo.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	1. El estudiante prematriculado queda inscrito en un grupo de clase. 2. Se actualiza el estado civil de los padres en la tabla estudiante.		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestionar Matrículas". 2. Presionar el botón "Nuevo". 3. Presionar el botón "Buscar Prematrícula". 4. Ejecutar el CDU "Consultar Prematrícula". 5. Seleccionar el registro de prematrícula. 6. Cargar los datos de la prematrícula en el formulario principal. Cargar el responsable que actualmente tiene el estudiante. 7. Completar los campos: enfermedades que padece, estado civil de los padres e indicar si es repitente. 8. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Datos incompletos> <Excepción: Cupos agotados> 9. Mostrar mensaje: "El Estudiante se ha prematriculado exitosamente".		
Excepciones	<b>Ex. 1: Datos incompletos</b> Mostrar mensaje: "Por favor, completar los campos vacíos" <b>Ex. 2: Cupos agotados</b> Mostrar mensaje: "Los cupos se encuentran agotados para este grado, sección y turno"		

**2.3.3.45 Caso de Uso: Consultar Matrícula**

Caso de Uso: Consultar Matrícula			
Definición	Permite la búsqueda de todas las matrículas registradas para un determinado estudiante.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de matrícula exitosa		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe existir el registro de matrícula del estudiante.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar pantalla "Gestionar Matrículas". 2. Presionar el botón "Buscar". 3. Mostrar ventana emergente de búsqueda. 4. Digitar el identificador del estudiante. 5. Presionar el botón "Buscar". 6. Mostrar todas las matrículas registradas para el estudiante en la tabla detalle.		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.46 Caso de Uso: Anular Matrícula**

Caso de Uso: Anular Matrícula			
Definición	Permite dar de baja a una matrícula activa del estudiante para el nuevo período lectivo.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Anulación exitosa de matrícula.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	1. Incrementar la disponibilidad de cupos en el grupo de clase. 2. Dar de baja en el grupo de clases al que fue inscrito.		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla de "Gestionar Matrícula". 2. Ejecutar el CDU "Consultar Matrícula". 3. Seleccionar el registro de la matrícula. 4. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 5. Presionar el botón "Anular" <Excepción: El estudiante ya posee registro de calificaciones> 6. Mostrar mensaje: "La Matrícula se anuló exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: El estudiante ya posee registro de calificaciones Mostrar mensaje: "No se puede anular la Matrícula debido a que el estudiante ya posee registro de calificaciones"		

## 2.3.3.47 Caso de Uso: Registrar Docente

Caso de Uso: Registrar Docente			
Definición	Permite registrar la información de un nuevo docente del colegio.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registrar docentes exitosamente		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe estar registrado en el catálogo de Personas.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ejecutar CDU "Registrar Persona". 2. Ingresar a la pantalla "Gestión de Docente" 3. Presionar el botón "Buscar Persona" 4. Ejecutar el CDU "Consultar Persona". 5. Seleccionar el registro de la persona. <Excepción: Ya existe docente> 6. Llenar los campos en el formulario principal con la información de los datos generales de la persona. 7. Completar el registro de los campos que están vacíos. 8. Dirigirse al panel "Estudios Académicos". 9. Digitar los campos relacionados al estudio: institución, estudio realizado y duración. 10. Presionar el botón "Agregar Estudio". 11. Agregar el estudio a la tabla "Detalle de Estudios Académicos". 12. Repetir los pasos del 9 al 11 por cada estudio realizado. 13. Dirigirse al panel "Trabajos Anteriores". 14. Digitar los campos relacionados al empleo anterior como docente: centro de estudios y duración. 15. Presionar el botón "Agregar Trabajo Anterior". 16. Agregar el estudio a la tabla "Detalle de Trabajos Anteriores". 17. Repetir los pasos del 14 al 15 por cada empleo que haya tenido anteriormente el docente en centros de estudios. 18. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Datos incompletos> 19. Mostrar mensaje: "El docente se registró exitosamente".		
Excepciones	Ex. 1: Ya existe docente Mostrar mensaje: "Esta persona ya se encuentra registrada como docente" Ex. 2: Datos incompletos Mostrar mensaje: "Por favor, completo los campos vacíos"		

**2.3.3.48 Caso de Uso: Consultar Docente**

Caso de Uso: Consultar Docente			
Definición	Permite realizar la búsqueda de un docente por los siguientes criterios de búsquedas: primer nombre, segundo nombre, primer apellido, segundo apellido o cédula.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuarios	1. Secretaria Académica. 2. Coordinador.		
Escenario			
Nombre	Consultar docentes exitosamente		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica o Docente. 2. Debe existir el registro del docente.		
Iniciado por	Usuario		
Finalizado por	Usuario		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Docentes". 2. Presionar el botón "Buscar". 3. Mostrar ventana emergente. 4. Completar los parámetros de búsqueda. 5. Presionar el botón "Buscar". 6. Mostrar los resultados de la búsqueda en la tabla detalle.		
Excepciones	Ninguna		



**2.3.3.49 Caso de Uso: Modificar Docente**

Caso de Uso: Modificar Docente			
Definición	Permite actualizar la información de un docente.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Modificación de datos generales del docente.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe existir el registro del docente.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Docentes". 2. Ejecutar CDU "Consultar Docentes". 3. Seleccionar el registro del docente con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda. 4. Mostrar la información en los campos del formulario principal. 5. Modificar los campos deseados. 6. Presionar el botón “Guardar”. <Excepción: Datos incompletos>		
Excepciones	Ex. 1: Datos incompletos Mostrar mensaje: “Por favor, completar los campos vacíos”		
Escenario			
Nombre	Inactivar el registro de trabajos anteriores del docente.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe existir el registro del docente.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		

<b>Operaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Docentes".</li> <li>2. Ejecutar CDU "Consultar Docentes".</li> <li>3. Seleccionar el registro del docente con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda.</li> <li>4. Mostrar la información en los campos del formulario principal.</li> <li>5. Dirigirse al panel "Trabajos Anteriores".</li> <li>6. Ubicarse sobre el registro que se desea inactivar en la tabla "Detalle de Trabajos Anteriores".</li> <li>7. Presionar click derecho y seleccionar la opción "Inactivar".</li> <li>8. Mostrar ventana de confirmación.</li> <li>9. Presionar el botón "Aceptar".</li> <li>10. Mostrar mensaje: "El registro se inactivó exitosamente".</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	Ninguna
<b>Escenario</b>	
<b>Nombre</b>	Inactivar el registro de trabajos anteriores del docente.
<b>Precondiciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Autenticado con el rol Secretaria Académica.</li> <li>2. Debe existir el registro del docente.</li> </ol>
<b>Iniciado por</b>	Secretaria Académica
<b>Finalizado por</b>	Secretaria Académica
<b>Postcondiciones</b>	Ninguna
<b>Operaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Docentes".</li> <li>2. Ejecutar CDU "Consultar Docentes".</li> <li>3. Seleccionar el registro del docente con un doble click en la tabla detalle que muestra el resultado de la búsqueda.</li> <li>4. Mostrar la información en los campos del formulario principal.</li> <li>5. Dirigirse al panel "Estudios Académicos".</li> <li>6. Ubicarse sobre el registro que se desea inactivar en la tabla "Detalle de Estudios Académicos".</li> <li>7. Presionar click derecho y seleccionar la opción "Inactivar".</li> <li>8. Mostrar ventana de confirmación.</li> <li>9. Presionar el botón "Aceptar".</li> <li>10. Mostrar mensaje: "El registro se inactivó exitosamente".</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	Ninguna

**2.3.3.50 Caso de Uso: Registrar/Modificar Asistencias Docentes**

Caso de Uso: Registrar/Modificar Asistencias Docentes			
Definición	Permite registrar las asistencias o inasistencias de cada uno de los docentes del colegio.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Coordinador		
Escenario			
Nombre	Registrar asistencias o inasistencias del docente exitosamente.		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Coordinador. 2. El coordinador de áreas debe hacer previamente un levantamiento de asistencia de los docentes en horarios de clases.		
Iniciado por	Coordinador		
Finalizado por	Coordinador		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Control de Asistencias" del módulo Docentes. 2. Presionar el botón "Buscar Docente". 3. Ejecutar el CDU "Consultar Docente". 4. Seleccionar el registro del docente. 5. Cargar los datos generales del docente en el formulario principal. 6. Seleccionar la fecha que se desea registrar la asistencia o inasistencia del docente. 7. Mostrar todos los períodos de clases que imparte el docente en esa fecha en una tabla detalle. 8. Presionar el botón "Guardar". 9. Mostrar el mensaje: "La asistencias del docente se registró exitosamente".		
Excepciones	Ninguna		

**2.3.3.51 Caso de Uso: Consultar Asistencias Docentes**

Caso de Uso: Consultar Asistencias Docentes			
Definición	Permite visualizar de manera detallada por fecha las asistencias o ausencias de los docentes.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuarios	Coordinador		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de las asistencias de un docente para un mes determinado .		
Precondiciones	Autenticado con el rol Coordinador.		
Iniciado por	Coordinador		
Finalizado por	Coordinador		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Control de Asistencias" del módulo Docentes. 2. Presionar el botón "Buscar Docente". 3. Ejecutar el CDU "Consultar Docente". 4. Seleccionar el registro del docente. 5. Cargar los datos generales del docente en el formulario principal. 6. Presionar el botón "Ver Asistencias". 7. Mostrar ventana emergente "Selección de Fechas". 8. Seleccionar la opción "Mes". 9. Seleccionar un mes que se desea consultar en la lista de los meses del período lectivo. 10. Ocultar ventana emergente. 11. Mostrar en una tabla el detalle de todos los períodos de clases que imparte el docente en el mes seleccionado.		
Excepciones	Ninguna		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de las asistencias de un docente para una fecha determinada .		
Precondiciones	Autenticado con el rol Coordinador.		
Iniciado por	Coordinador		
Finalizado por	Coordinador		
Postcondiciones	Ninguna		

<b>Operaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a la pantalla "Control de Asistencias" del módulo Docentes.</li> <li>2. Presionar el botón "Buscar Docente".</li> <li>3. Ejecutar el CDU "Consultar Docente".</li> <li>4. Seleccionar el registro del docente.</li> <li>5. Cargar los datos generales del docente en el formulario principal.</li> <li>6. Presionar el botón "Ver Asistencias".</li> <li>7. Mostrar ventana emergente "Selección de Fechas".</li> <li>8. Seleccionar la opción "Fecha".</li> <li>9. Seleccionar la fecha en que se desea consultar en la lista de los meses del período lectivo.</li> <li>10. Ocultar ventana emergente.</li> <li>11. Mostrar en una tabla el detalle de todos los períodos de clases que imparte el docente en la fecha seleccionada.</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	Ninguna

### 2.3.3.52 Caso de Uso: Registrar Horario de Clases

Caso de Uso: Registrar Horario Clase			
Definición	Permite definir la estructura del horarios de clases, en cuanto a la asignación de las asignaturas que imparten los docentes y los encuentros del docente con respecto al grupo de clases.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Registro de horario de clases exitoso		
Precondiciones	1. Autenticado con el rol Secretaria Académica. 2. Debe estar registrado el plan de estudios para el grupo de clases. 3. Deben estar registrado los docentes.		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		

<b>Operaciones</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Horarios".</li> <li>2. Presionar el botón "Buscar Grupo de Clases".</li> <li>3. Ejecutar CDU "Consultar Grupo de Clases".</li> <li>4. Seleccionar el grupo de clases.</li> <li>5. Cargar los datos del grupo de clases en el formulario principal.</li> <li>6. Cargar la primer tabla con el detalle del plan de estudios (asociado al grupo de clases) con las siguientes columnas: Asignatura, Cantidad de encuentros a la semana y Docente.</li> <li>7. Cargar la segunda tabla con la siguiente estructura para definir el horario: <ul style="list-style-type: none"> <li>* Columnas: Lunes, Martes, Miércoles, Jueves, Viernes y Sábado.</li> <li>* Filas: Seis filas que corresponden a cada uno de los períodos de clases que se imparten por cada día.</li> </ul> </li> <li>8. En la primer tabla hacer doble click en cada las celdas de la columna "Docente" para mostrar el componente de selección con el objetivo de definir el docente que impartirá esa asignatura.</li> <li>9. En la segunda tabla hacer doble click sobre las celdas para mostrar el componente de selección con el objetivo de definir la asignatura que se impartirá en ese período de clases.</li> <li>10. Presionar el botón "Guardar".</li> </ol> <p><i>&lt;Excepción: Datos incompletos, tabla asignaturas&gt;</i>  <i>&lt;Excepción: Datos incompletos, tabla períodos&gt;</i>  <i>&lt;Excepción: Cantidad de encuentros por asignatura no válidos&gt;</i>  <i>&lt;Excepción: Docente ya tiene asignado grupo de clase en el período&gt;</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>11. Mostrar mensaje: "El horario del grupo de clases se registró exitosamente".</li> </ol>
<b>Excepciones</b>	<p><b>Ex. 1: Datos incompletos, tabla asignaturas</b>  Mostrar mensaje: "Falta al menos una asignatura en la cual no se ha especificado el docente que la impartirá"</p> <p><b>Ex. 2: Datos incompletos, tabla períodos</b>  Mostrar mensaje: "Falta al menos un período de clases que no se ha especificado la asignatura que se va a impartir"</p> <p><b>Ex. 3: Cantidad de encuentros por asignatura no válidos</b>  Mostrar mensajes: "La cantidad de encuentros para la asignatura [Descripción de la Asignatura] debe ser [Cantidad de encuentros de la Asignatura] vez (ces) a la semana"</p> <p><b>Ex. 4: Docente ya tiene asignado grupo de clase en el período</b>  Mostrar mensaje: "El docente [Nombre del Docente] ya tiene asignado un grupo de clases en el período No. [No. de Período] del día [Nombre del día de la Semana]"</p>

**2.3.3.53 Caso de Uso: Consultar Horario de Clases**

Caso de Uso: Consultar Horario de Clases			
Definición	Permite consultar el horario de un grupo de clases		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Búsqueda de horario de clases exitosa		
Precondiciones	Autenticado con el rol Secretaria Académica		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Horarios". 2. Presionar el botón "Buscar Grupo de Clases". 3. Ejecutar CDU "Consultar Grupo de Clases". 4. Seleccionar el grupo de clases. 5. Cargar los datos del grupo de clases en el formulario principal. 6. Cargar la tabla del detalle de asignaturas y los profesores que la imparten. 7. Cargar la tabla del detalle de los encuentros de clases durante la semana.		
Excepciones	Ninguna		

## 2.3.3.54 Caso de Uso: Modificar Horario de Clases

Caso de Uso: Modificación de Horario de Clases			
Definición	Permite actualizar la estructura del horarios de clases, en cuanto a la asignación de las asignaturas que imparten los docentes y los encuentros del docente con respecto al grupo de clases.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	Secretaria Académica		
Escenario			
Nombre	Modificación de horario exitosa		
Precondiciones	Autenticado con el rol Secretaria Académica		
Iniciado por	Secretaria Académica		
Finalizado por	Secretaria Académica		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Ingresar a la pantalla "Gestión de Horarios de Clases". 2. Ejecutar CDU "Consultar Horario de Clases". 3. Presionar el botón "Modificar". 4. Modificar los registros deseados en las tablas detalle. 5. Presionar el botón "Guardar". <Excepción: Cantidad de encuentros por asignatura no válidos> <Excepción: Docente ya tiene asignado grupo de clase en el período> 6. Mostrar mensaje: "El horario de grupo de clases ha sido modificado exitosamente".		
Excepciones	<b>Ex. 1: Cantidad de encuentros por asignatura no válidos</b> Mostrar mensajes: "La cantidad de encuentros para la asignatura [Descripción de la Asignatura] debe ser [Cantidad de encuentros de la Asignatura] vez (ces) a la semana" <b>Ex. 2: Docente ya tiene asignado grupo de clase en el período</b> Mostrar mensaje: "El docente [Nombre del Docente] ya tiene asignado un grupo de clases en el período No. [No. de Período] del día [Nombre del día de la Semana]"		

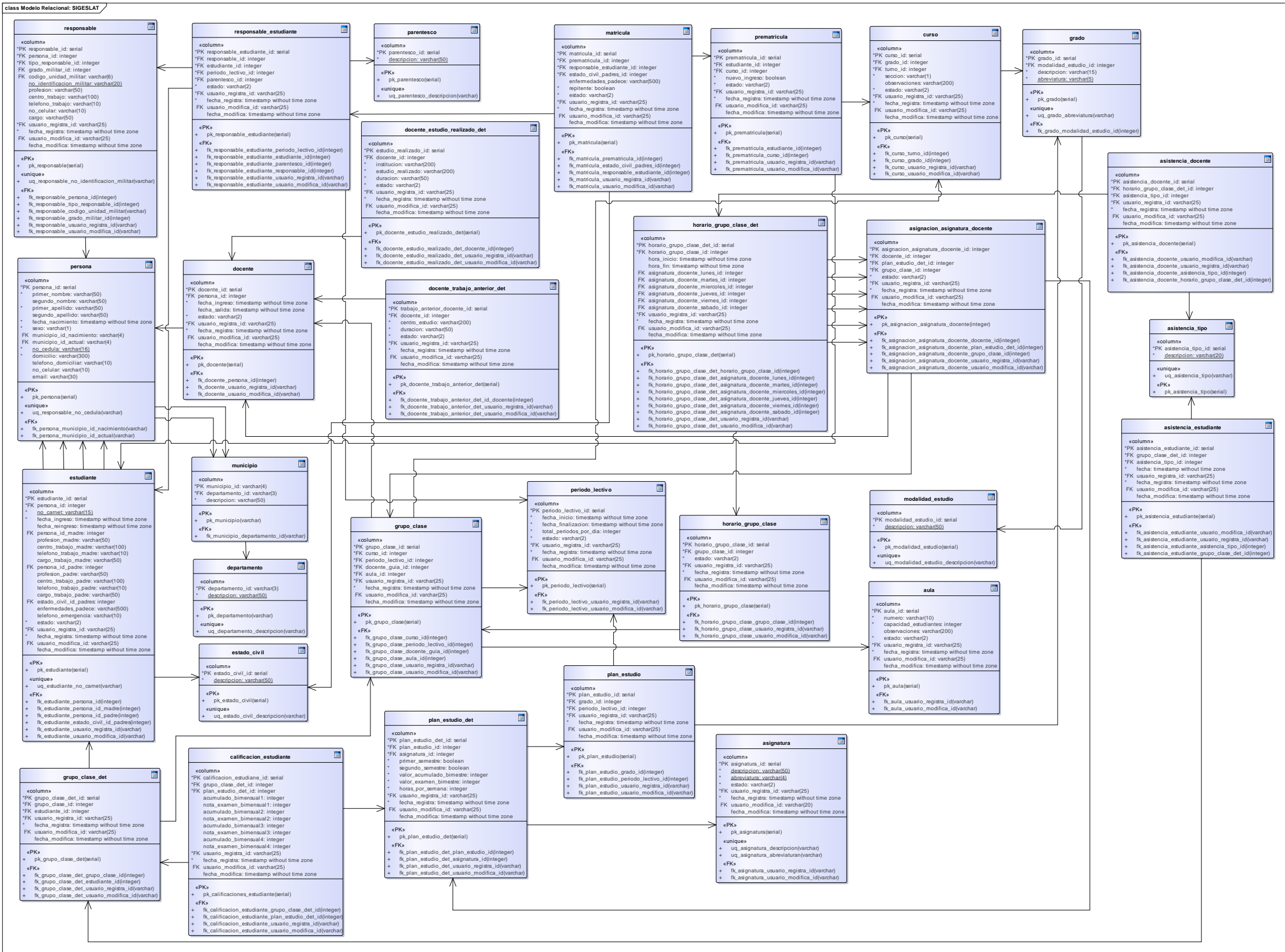


**2.3.3.55 Caso de Uso: Ejecutar Reportes**

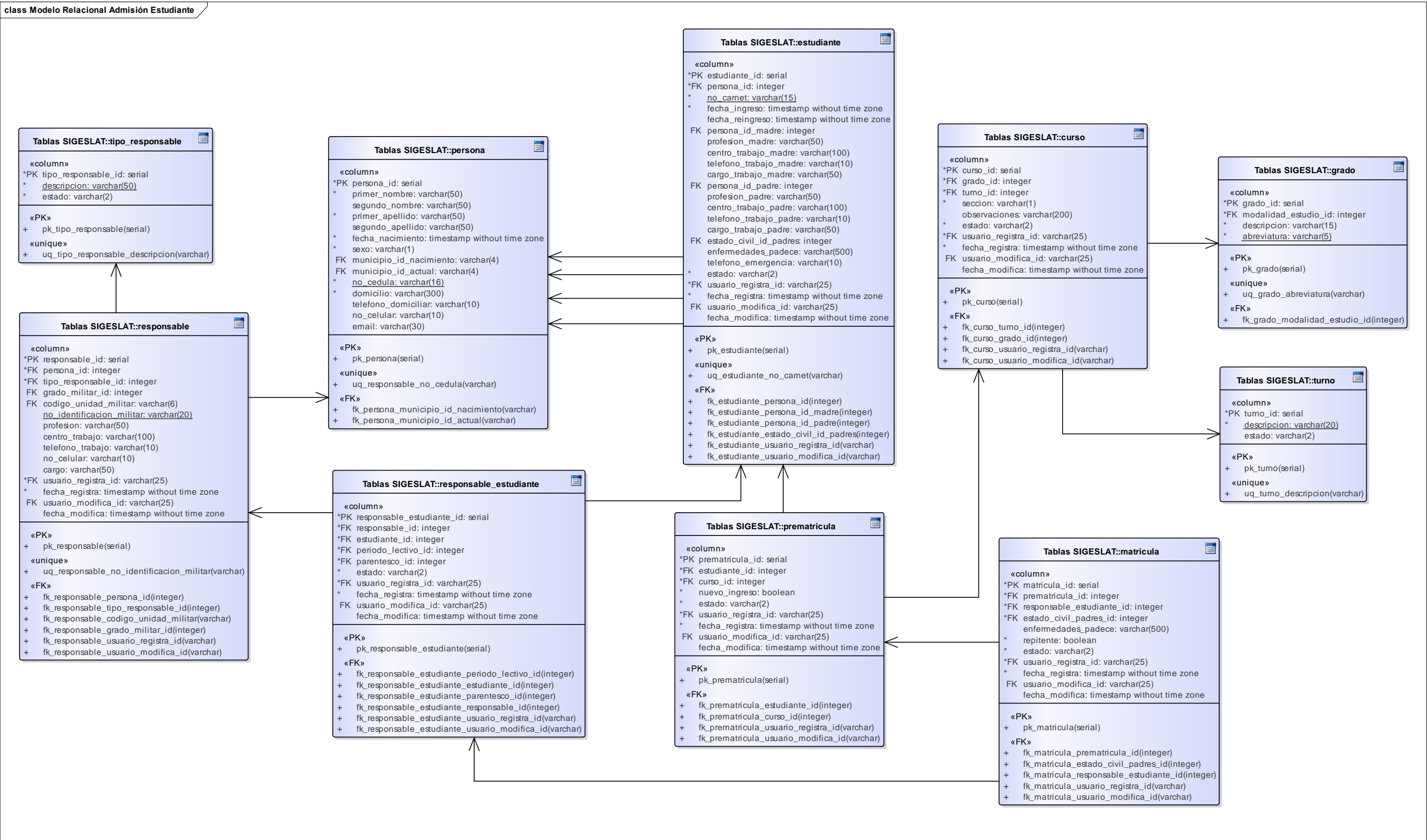
Caso de Uso: Ejecutar Reporte			
Definición	Permite ejecutar cualquier reporte en el sistema.		
Prioridad	Vital	Importante	Conveniente
Urgencia	Inmediata	Necesario	Puede esperar
Actores			
Nombre	Definición		
Usuario	1. Administrador del sistema. 2. Director. 3. Secretaria Académica. 4. Coordinadores. 5. Docentes.		
Escenario			
Nombre	Ejecución exitosa del reporte con parámetros		
Precondiciones	Haber iniciado sesión exitosamente en el sistema.		
Iniciado por	Usuario		
Finalizado por	Usuario		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Dirigirse a la sección de "Reportes" en la barra superior del sistema. 2. Seleccionar el reporte. 3. Mostrar ventana emergente con los parámetros del reporte. 4. Completar los parámetros del reporte. 5. Presionar el botón "Ejecutar Reporte". 6. Mostrar la ventana con la vista previa del reporte.		
Excepciones	Ninguna		
Escenario			
Nombre	Ejecución exitosa del reporte sin parámetros		
Precondiciones	Haber iniciado sesión exitosamente en el sistema.		
Iniciado por	Usuario		
Finalizado por	Usuario		
Postcondiciones	Ninguna		
Operaciones	1. Dirigirse a la sección de "Reportes" en la barra superior del sistema. 2. Seleccionar el reporte. 3. Mostrar la ventana con la vista previa del reporte.		
Excepciones	Ninguna		

### 2.3.4 Modelo Relacional

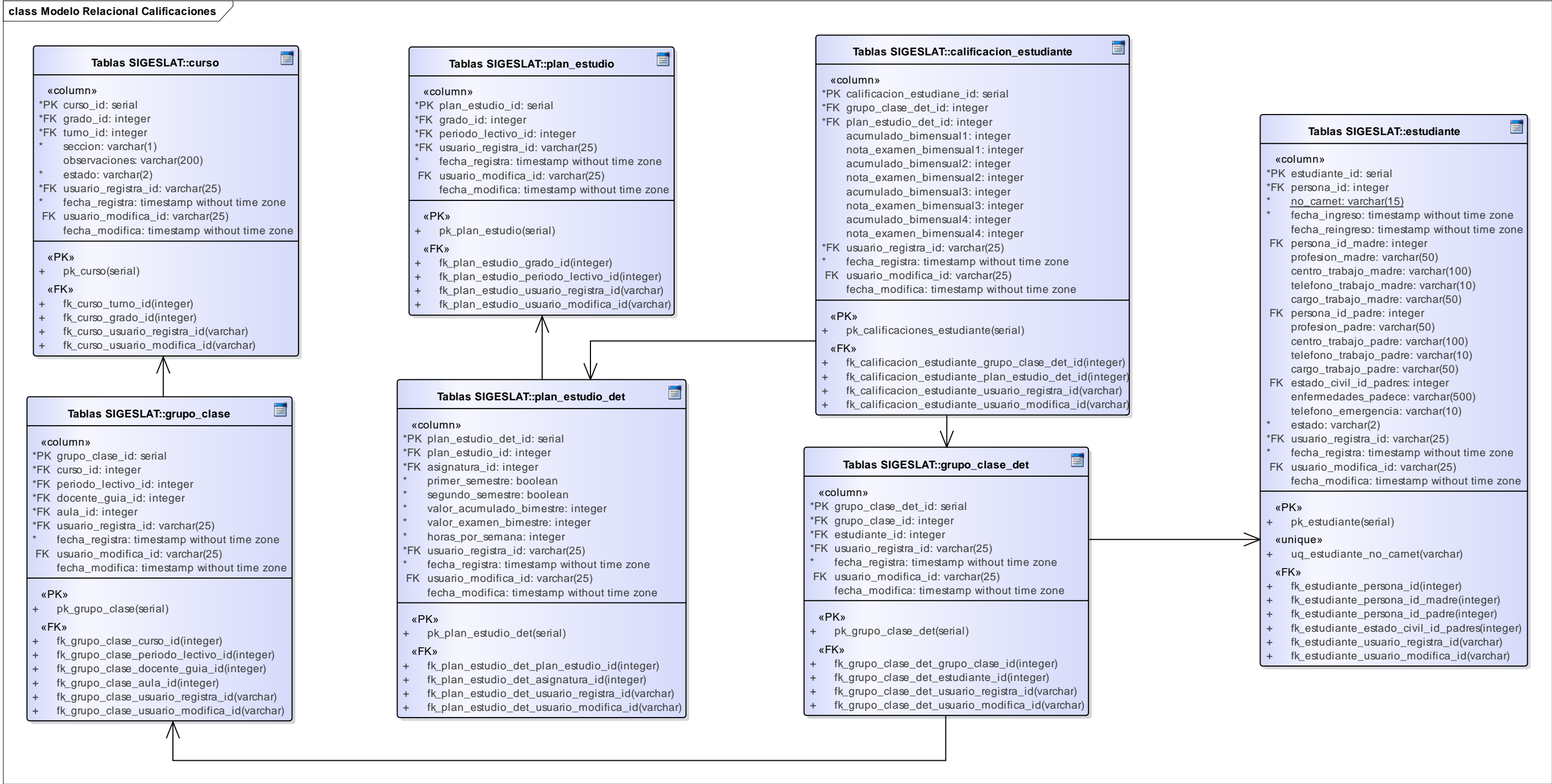
#### 2.3.4.1 Modelo Relacional SIGESLAT



2.3.4.2 Modelo Relacional Admisión Estudiante

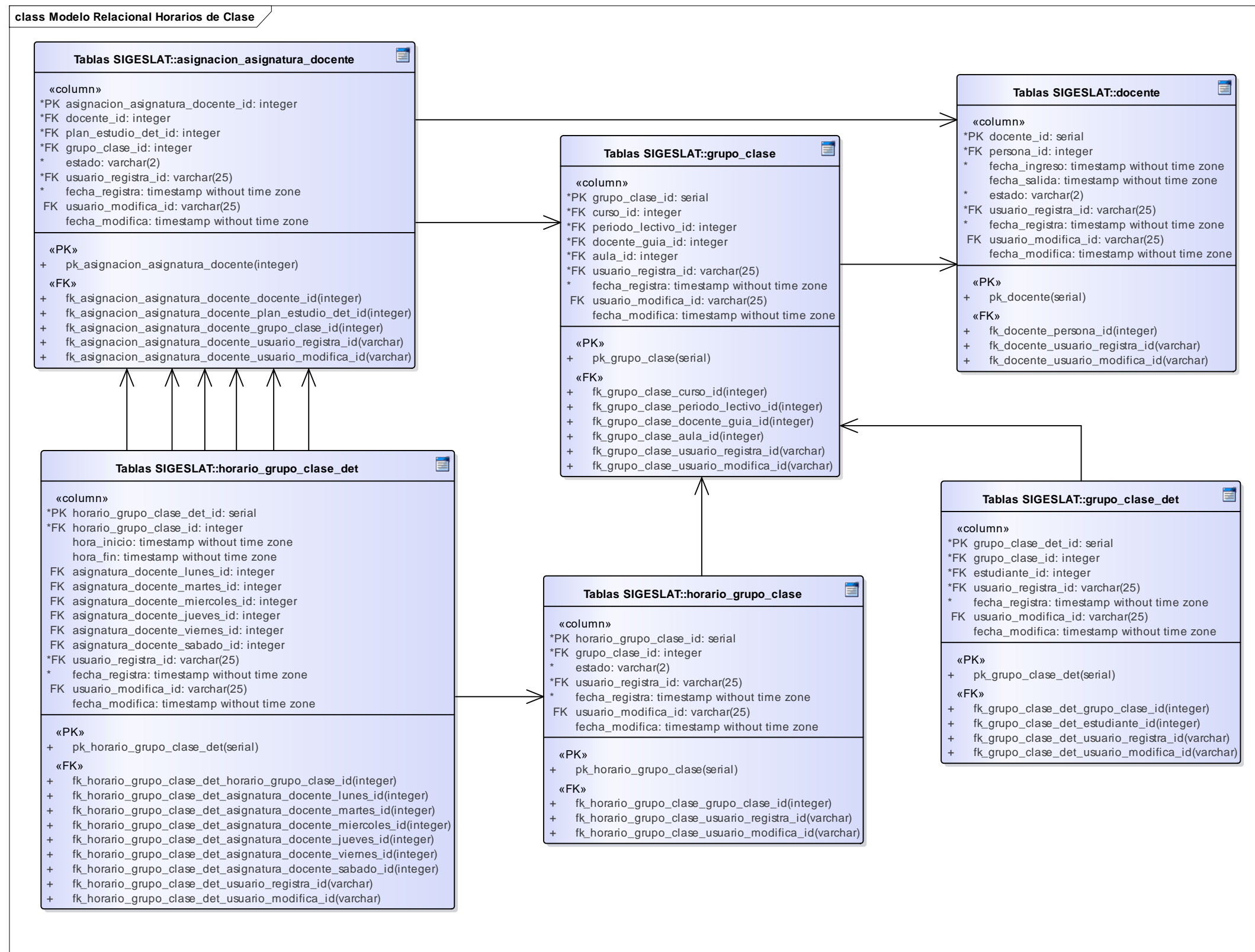


2.3.4.3 Modelo Relacional Calificaciones

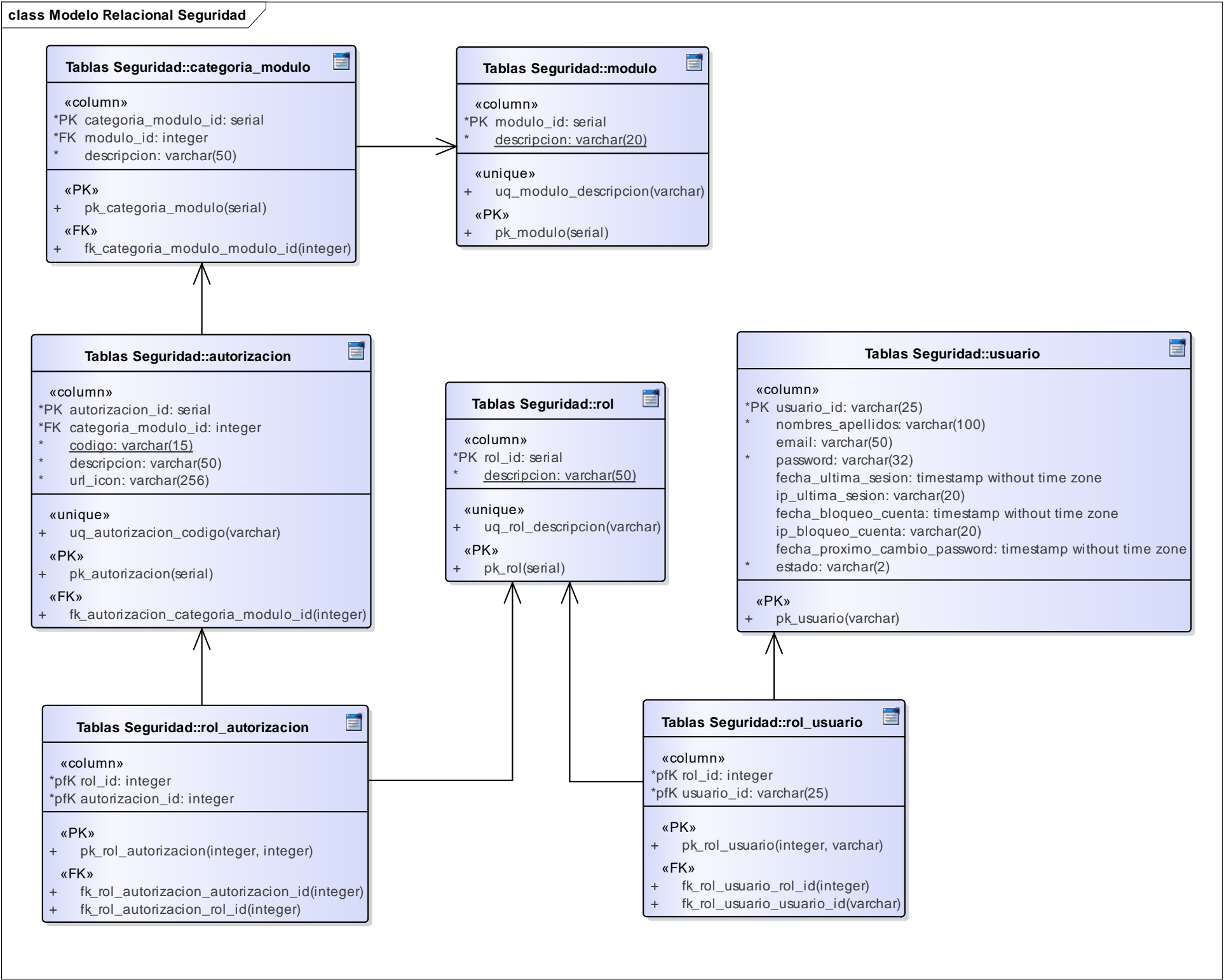




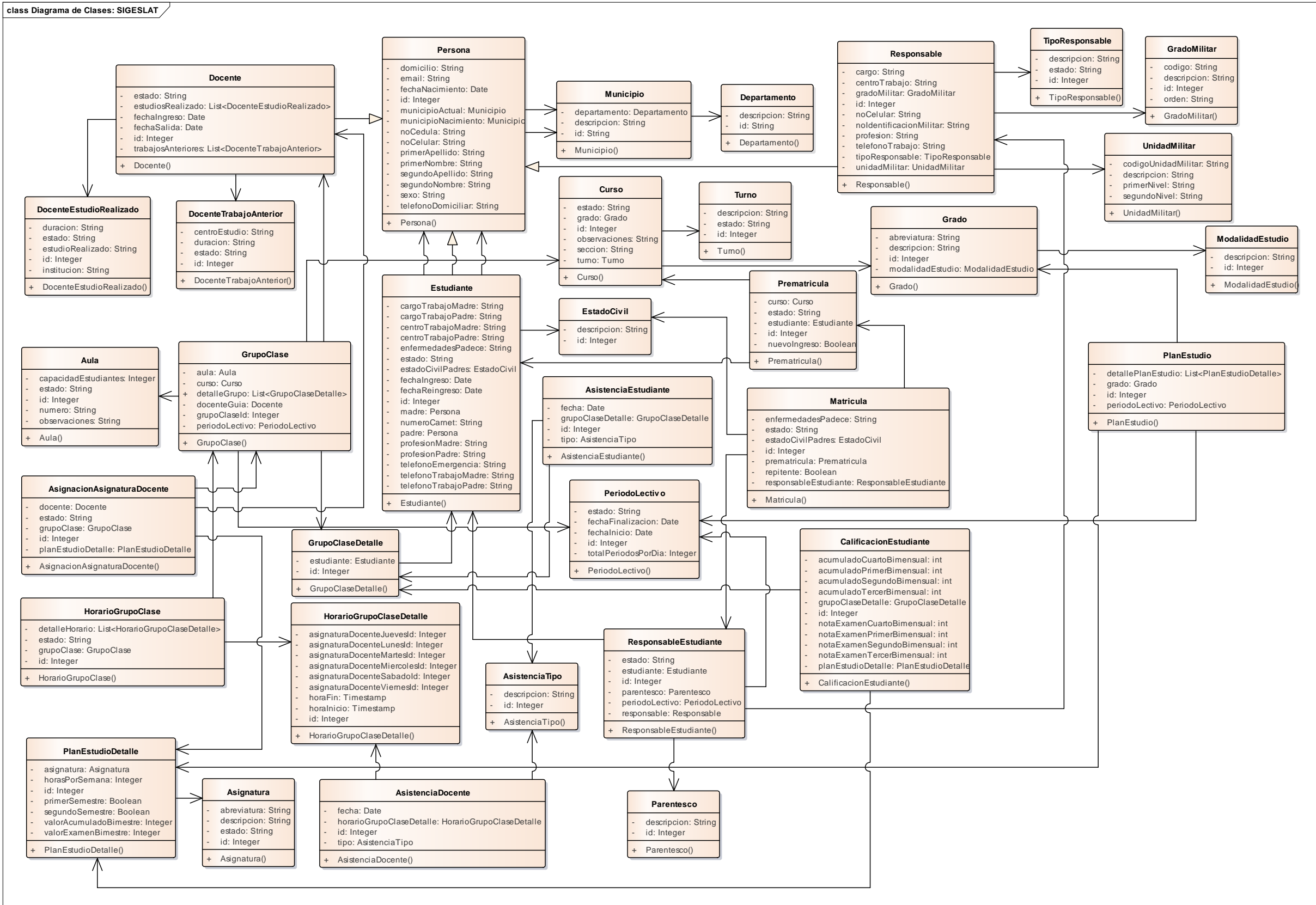
#### 2.3.4.4 Modelo Relacional Horarios de Clases



2.3.4.5 Modelo Relacional Seguridad

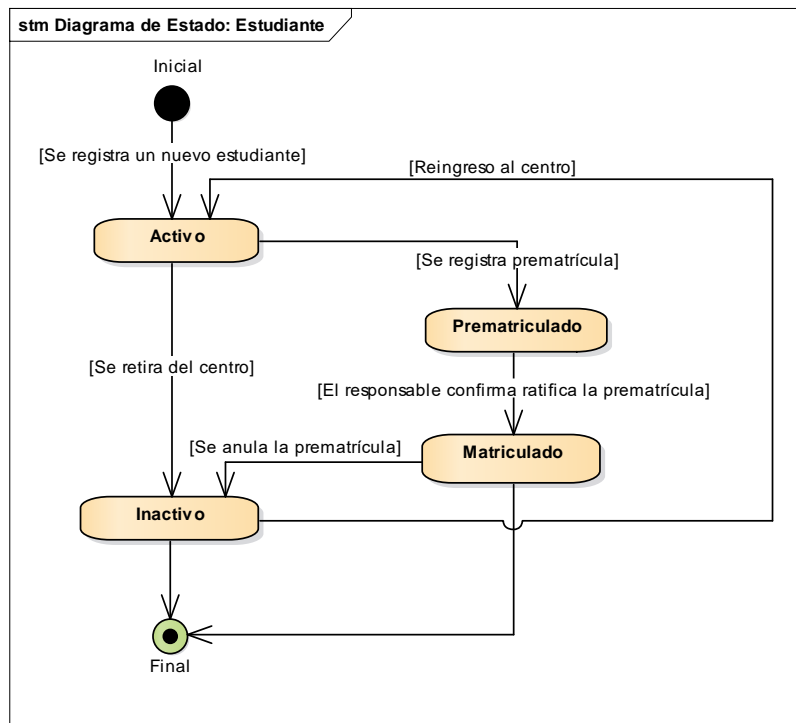


2.3.5 Diagrama de Clases

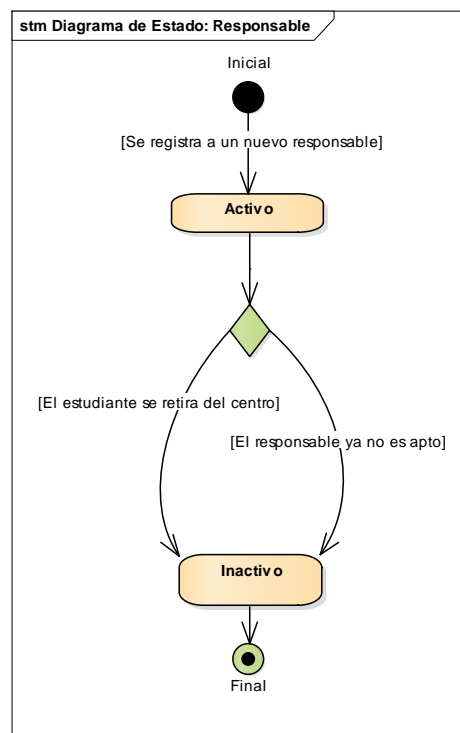


## 2.3.6 Diagramas de Estado

### 2.3.6.1 Diagrama de Estado: Estudiante

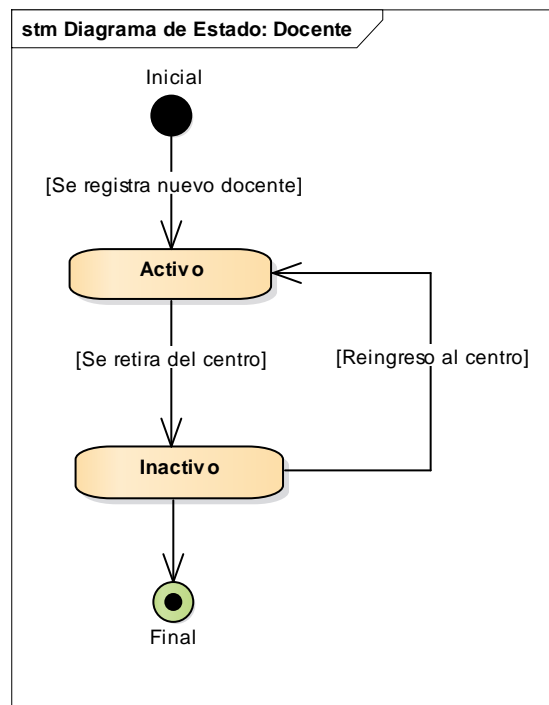


### 2.3.6.2 Diagrama de Estado: Responsable

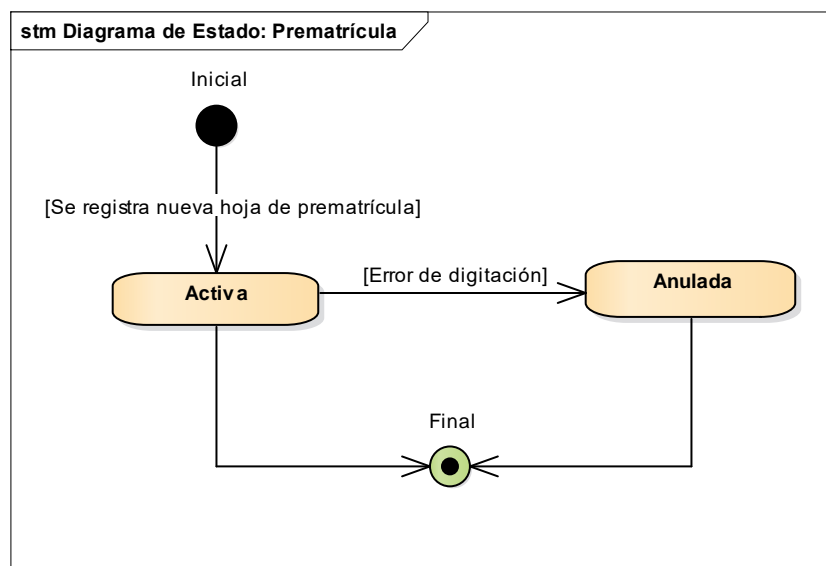




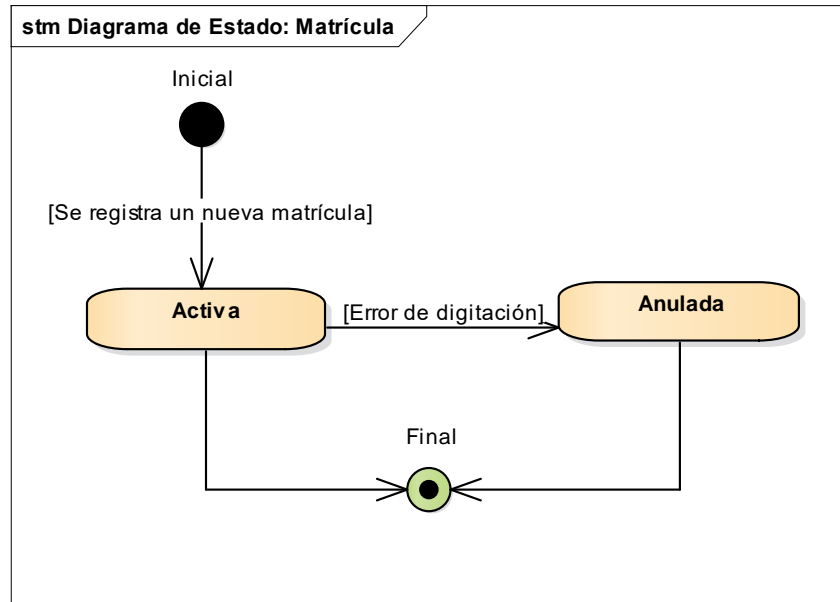
### 2.3.6.3 Diagrama de Estado: Docente



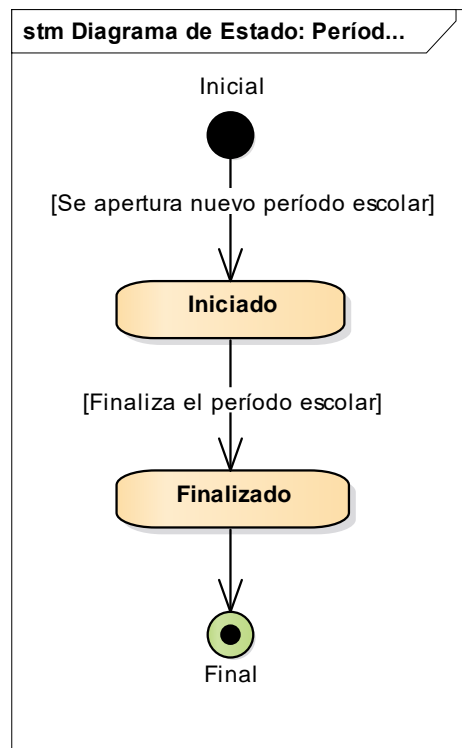
### 2.3.6.4 Diagrama de Estado: Prematrícula



### 2.3.6.5 Diagrama de Estado: Matrícula

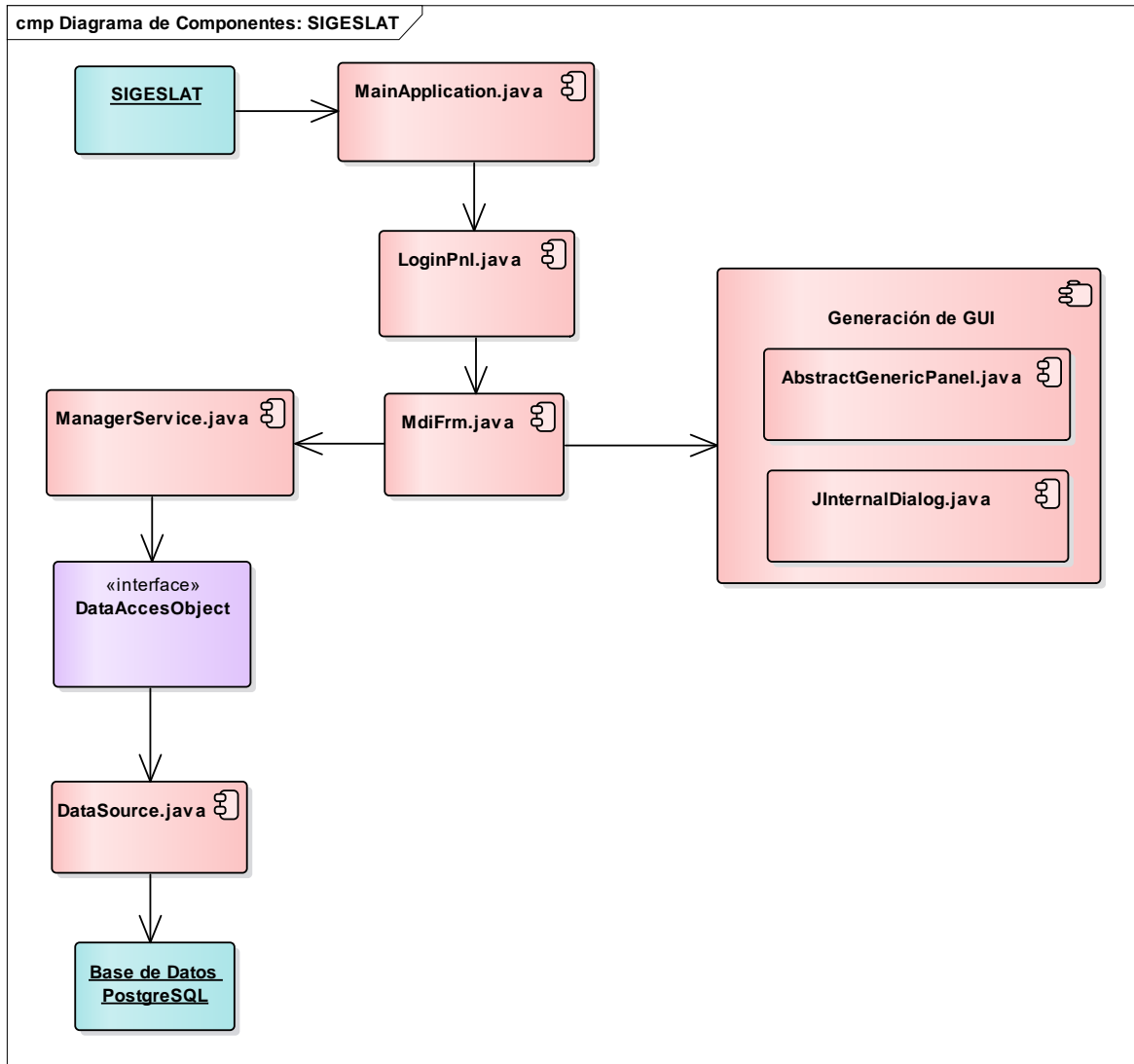


### 2.3.6.6 Diagrama de Estado: Período Lectivo

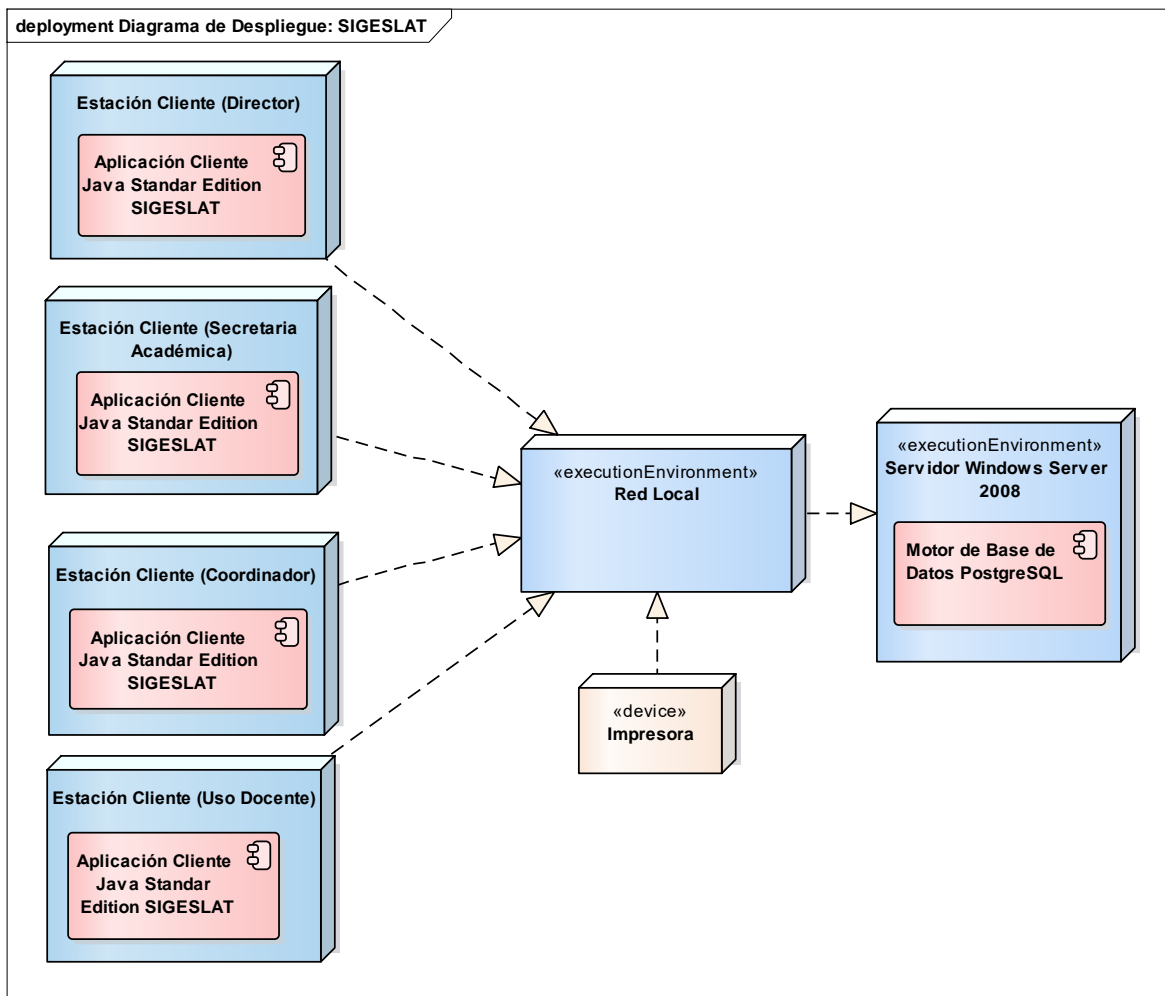


## 2.4 Flujo de Trabajo: Implementación

### 2.4.1 Diagrama de Componentes



## 2.4.2 Diagrama de Despliegue



# **CAPÍTULO III**

## **ESTUDIO DE LA**

### **ARQUITECTURA DE LA RED**

El Colegio Latinoamericano cuenta con una Red de Área Local para conectar sus estaciones de trabajo, impresoras y otros dispositivos por medio del protocolo de Ethernet.

### **3.1 Distribución física de la red del colegio**

El equipo con el que cuenta el personal de la institución para realizar sus funciones se encuentra distribuido en las diferentes áreas que conforman el colegio. Las áreas que cuentan con un al menos un equipo informático, y que necesitan tener acceso a la información son las siguientes:

- Oficina del Director.
- Sala de Juntas.
- Área de Informática (aquí se encuentra el servidor, router y los Switch).
- Biblioteca.
- Laboratorios de computación.
- Sala de Docentes.
- Oficinas de los Coordinadores.

### **3.2 Topología**

El diseño de la red está basado en una topología de tipo estrella, que se caracteriza por la existencia de un nodo central encargado de la gestión y el control de la red. Este tipo de topología es una de las que brinda mayor confiabilidad debido a que si uno de los tendidos de networking se corta o sufre un cortocircuito, solamente los dispositivos conectados a ese punto quedan fuera de servicio.

Este tipo de topología brinda todo lo necesario para el correcto funcionamiento del sistema de información, otra ventaja que se debe tomar en cuenta de este tipo de topología es la facilidad de agregar una nueva estación a la red.

### **3.3 Asignación de IP**

Actualmente se usa el protocolo de Configuración Dinámica del Host (DHCP), éste protocolo permite que el host obtenga la dirección IP de forma dinámica sin que el administrador de red tenga que configurar un perfil individual para cada dispositivo.

### **3.4 Medio de transmisión**

El medio de transmisión en el diseño de la red es el cable ethernet de Par Trenzado (UTP) Categoría 5. De acuerdo a la información recabada, la elección de este tipo de cable es porque su costo es menor con respecto a los otros tipos de cableados para redes LAN.

### **3.5 Propuesta de Políticas de seguridad en la Red**

#### **3.5.1 Propósito**

El propósito de estas políticas es establecer las directrices, los procedimientos y los requisitos para asegurar la protección apropiada de la institución educativa para uso de la red LAN.

#### **3.5.2 Alcance**

Esta política aplica a todos los empleados y persona temporal del Colegio Latinoamericano.

### 3.5.3 Cuentas de los Usuarios

1. Cuando un usuario recibe una nueva cuenta, debe firmar un documento donde declara conocer las políticas y procedimientos de seguridad, y acepta sus responsabilidades con relación al uso de la cuenta.
2. La solicitud de una nueva cuenta o el cambio de privilegios deben ser hecha por escrito y debe ser debidamente aprobada.
3. No debe concederse una cuenta a personas que no sean empleadas de la empresa, a menos que estén debidamente autorizados, en cuyo caso la cuenta debe expirar automáticamente al cabo de un lapso de 30 días.
4. Privilegios especiales, tal como la posibilidad de modificar o borrar los archivos de otros usuarios, solo deben otorgarse a aquellos directamente responsable de la administración o de la seguridad de sistemas.
5. No deben otorgarse cuentas a técnicos de mantenimiento ni permitir su acceso remoto a menos que el Administrador de Sistemas determine que es necesario. En todo caso esta facilidad solo debe habilitarse por el periodo de tiempo requerido para efectuar el trabajo (por ejemplo, mantenimiento remoto). Si hace falta una conexión remota durante un periodo más largo, entonces se debe usar un sistema de autenticación más robusto basado en contraseñas dinámicas, fichas (tokens) o tarjetas inteligentes.
6. Se prohíbe el uso de cuentas anónimas o invitados (guest) y los usuarios deben entrar al sistema mediante cuentas que indiquen claramente su identidad. Esto también implica que los administradores de sistemas Unix no deben entrar como "root", sino primero empleando su propio ID. En cualquier caso, se deben de guardar en la bitácora los cambios de ID.



7. Toda cuenta queda automáticamente suspendida después de cierto tiempo de inactividad. El período recomendado es de 30 días.
8. Los privilegios del sistema concedidos a los usuarios deben ser ratificados cada 6 meses. El administrador de sistemas debe revocar rápidamente la cuenta o los privilegios de un usuario cuando reciba una orden de un superior, y en particular cuando un empleado cesa de sus funciones.
9. Cuando el empleado es despedido o renuncia, debe inactivarse su cuenta antes de que deje el cargo.

#### **3.5.4 Contraseñas y control de acceso**

1. El usuario no debe guardar su contraseña en forma legible en archivos de disco, tampoco debe escribirla en papel y dejarla en sitios donde pueda ser encontrada. Si hay razón para especular que una contraseña ha sido comprometida, debe cambiarla inmediatamente. No deben usarse contraseñas que son idénticas o substancialmente similares a contraseñas previamente empleadas. Siempre que sea posible, debe impedirse que los usuarios vuelvan a usar contraseñas anteriores.
2. Nunca debe compartirse la contraseña o revelarla a otros. El hacerlo expone al usuario a las consecuencias por las acciones que otros hagan con esa contraseña.
3. Está prohibido el uso de contraseñas de grupo para facilitar el acceso a archivos, aplicaciones, bases de datos, computadoras, redes y otros recursos del sistema. Esto se aplica en particular a la contraseña del administrador.

4. La contraseña inicial emitida a un nuevo usuario solo debe ser válida en la primera sesión. En ese momento, el usuario debe escoger otra contraseña.
5. Las contraseñas predefinidas que traen los equipos nuevos tales como routers y switchs, deben cambiarse inmediatamente al ponerse en servicio el equipo.
6. Para prevenir ataques, cuando el software del sistema lo permita, debe limitarse a 3 el número de consecutivos intentos infructuosos de introducir contraseña, luego de lo cual la cuenta involucrada queda suspendida y se alerta al Administrador del Sistema.
7. Si no ha habido ninguna actividad en una terminal, PC o estación de trabajo durante un cierto periodo de tiempo, el sistema debe automáticamente cerrar la pantalla y suspender la sesión. El periodo recomendado de tiempo es de 15 minutos. El restablecimiento de la sesión requiere que el usuario proporcione y se autentique por medio de una contraseña.
8. Los usuarios no deben intentar violar los sistemas de seguridad y de control de acceso. Acciones de esta naturaleza se consideran violatorias de las políticas de la compañía, pudiendo ser causa de despido.
9. Los archivos de bitácora (logs) y los registros de auditoría (audit trails) que graban los eventos relevantes sobre la seguridad de los sistemas informáticos y las comunicaciones, deben revisarse periódicamente y guardarse durante un tiempo prudencial de por lo menos tres meses. Dichos archivos son importantes para la detección de intrusos, brechas en la seguridad, investigaciones, y otras actividades de auditoría. Por tal razón deben protegerse para que nadie los pueda alterar y que solo los pueden leer las personas autorizadas.

10. Los servicios de red y los equipos de comunicaciones deben estar ubicados en locales apropiados, protegidos contra daños y robo. Debe restringirse severamente el acceso a estos locales y a los cuartos de cableado a personas no autorizadas mediante el uso de cerraduras y otros sistemas de acceso (por ejemplo, tarjetas de proximidad).

## **VI. CONCLUSIONES**

Con la elaboración de este documento para la propuesta del desarrollo del prototipo “Sistema de Gestión Académica para el Colegio Latinoamericano”, hemos concluido lo siguiente:

1. A través del análisis del modelo de negocio del Colegio Latinoamericano logramos obtener las actividades involucradas en el proceso de la gestión académica, estableciendo de esta manera los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema SIGESLAT.
2. Mediante la aplicación de las herramientas que nos proporciona UML realizamos el modelado de las funciones que realizará el Sistema SIGESLAT.
3. Logramos obtener un diagrama relacional más compacto y normalizado que nos permite ampliar y optimizar el almacenamiento de la información y las operaciones cubiertas por el software que utiliza actualmente el colegio, eliminando la duplicidad de datos y la segmentación de bases de datos por año.
4. La infraestructura de la red que posee actualmente el colegio, cumple con los requerimientos técnicos para la implementación y el despliegue del software SIGESLAT.
5. Con la implementación del prototipo del software SIGESLAT se obtendrían los siguientes beneficios:
  - Monitoreo y administración de las acciones de los usuarios.
  - Distribución y centralización de las tareas y funciones de los usuarios conforme a sus roles correspondientes en el software.
  - Inmediatez en la obtención y acceso a datos, ya no se tendría que consultar a múltiples bases de datos para obtener información detallada de la gestión académica en periodos mayores a un año.
  - Interfaces graficas de usuario más amigables, que permiten una mejor experiencia de usuario.

## **VII. RECOMENDACIONES**

Dentro de nuestras recomendaciones podemos decir:

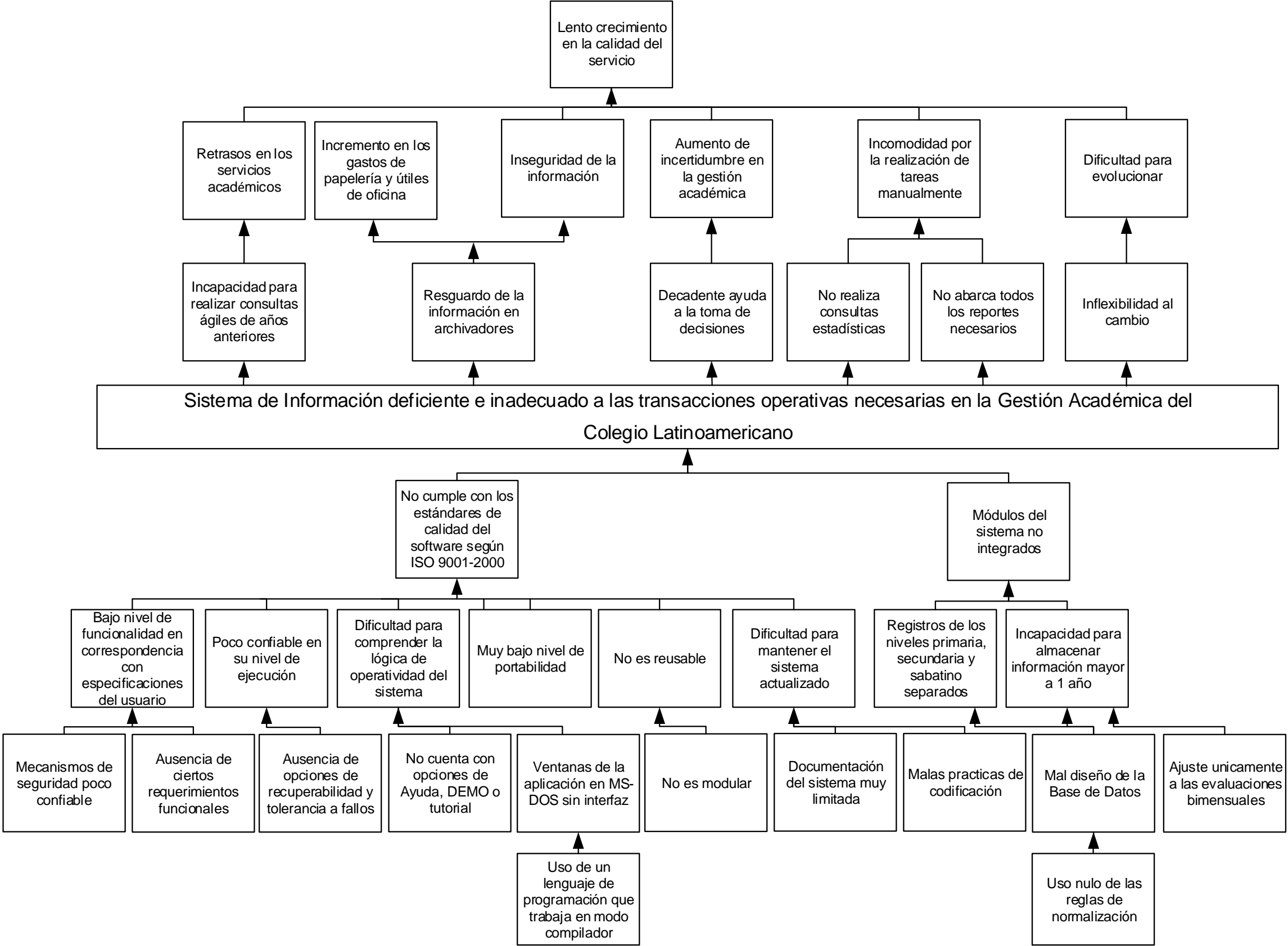
1. Con la implementación del prototipo de software SIGESLAT es necesario capacitar a los usuarios primarios del sistema para el correcto uso y explotación de las funciones del mismo.
2. Aprobar y poner en práctica la “Propuesta de Políticas de seguridad en la Red” definida en el capítulo 3 para promover la protección y seguridad del uso de la red LAN del colegio.

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA**

- Sun Microsystem, “Object-Oriented Analysis and Design Using UML”, Santa Clara, California, 2003.
- Pressman Roger S, “Ingeniería del Software”, Quinta Edición, McGraw-Hill, España, 2002.
- Sommerville Ian, “Ingeniería del Software”, Séptima Edición, Pearson Addison Wesley Educación, Madrid, 2005.
- Schuller Joseph, “Aprendiendo UML en 24 horas”, Prentice Hall.

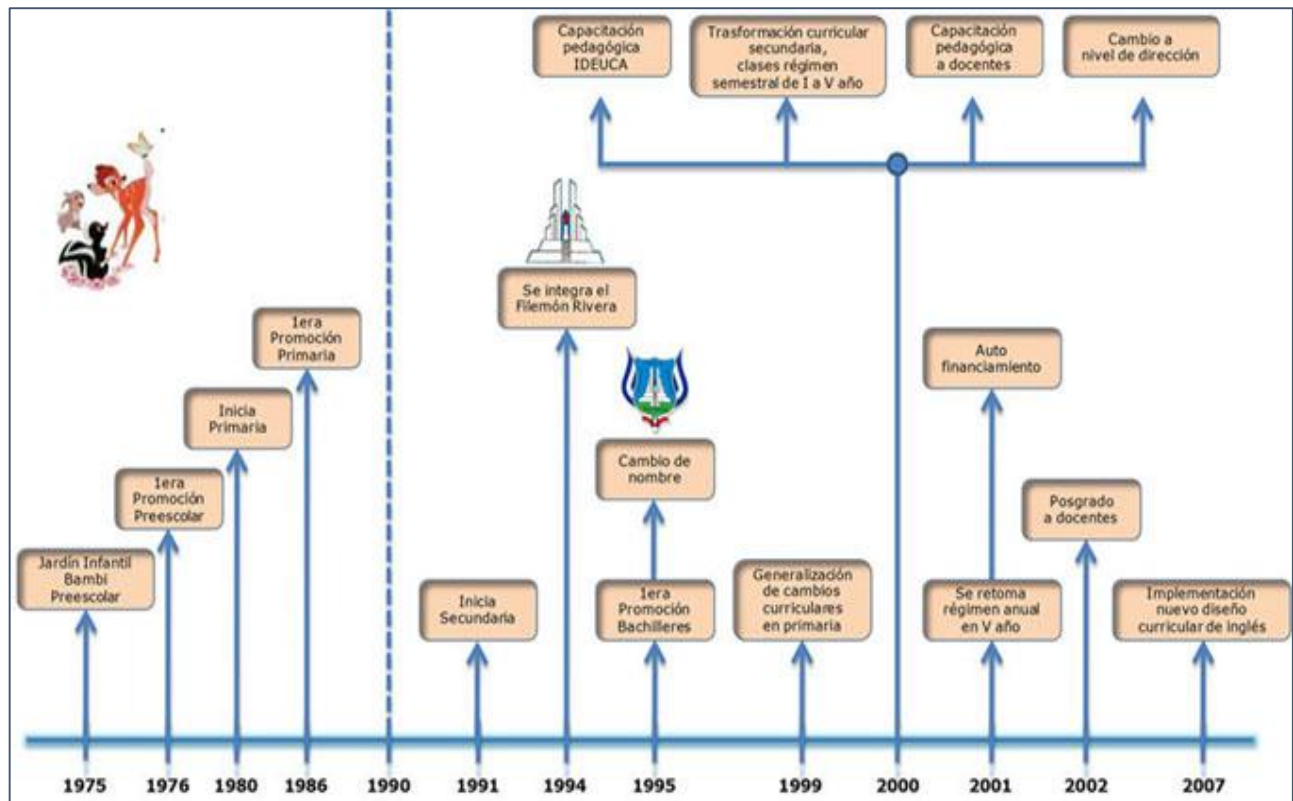
# **ANEXOS**

Anexo 1: Árbol de Problemas

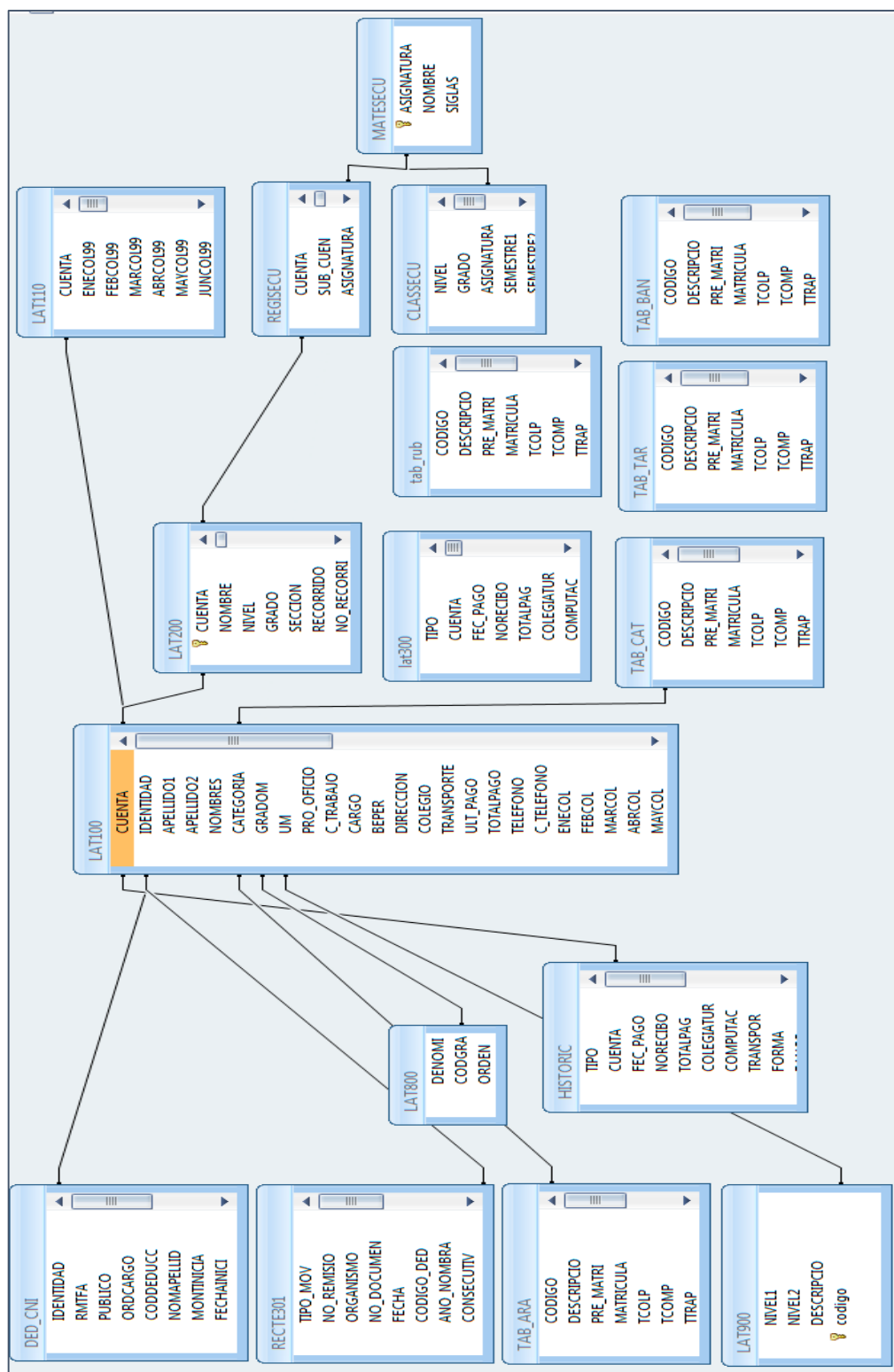




## Anexo 2: Gráfico de la evolución del Colegio Latinoamericano



### Anexo 3: Modelo de datos del sistema actual de registro de estudiantes y calificaciones del Colegio Latinoamericano



#### **Anexo 4:** Estructura de las entrevistas realizadas.

**Entrevistado:** Teniente Coronel Flavio Edwin Montoya Jarquín.

**Cargo:** Director.

**Lugar:** Oficina de la Dirección del Colegio Latinoamericano.

1. ¿En qué actividades laborales se ve usted involucrado en conjunto con la secretaría académica?
2. ¿Qué aspectos considera deba mejorarse en el desempeño de estas actividades?
3. ¿Qué opina usted respecto a la eficiencia del sistema automatizado actual?
4. ¿De ser posible, qué mejoras le gustaría incorporar a este sistema?
5. ¿Qué beneficios traería al colegio la incorporación de estas mejoras al sistema?

**Entrevistado:** Lic. Mirna Rosa Mena.

**Cargo:** Secretaria Académica.

**Lugar:** Oficina de Secretaría Académica del Colegio Latinoamericano.

1. ¿Qué funciones desempeña en el puesto de secretaria académica?
2. ¿Ha notado cierto grado de recarga en alguna de las funciones mencionadas anteriormente?
3. ¿Con quienes se involucra en el desempeño de sus labores cotidianas?
4. ¿Considera al sistema actual de control de estudiantes y de notas es una herramienta de gran utilidad? ¿por qué?
5. ¿Qué mejoras deberían incorporarse al sistema actual según su consideración?
6. ¿Qué beneficios esperaría de estas mejoras?

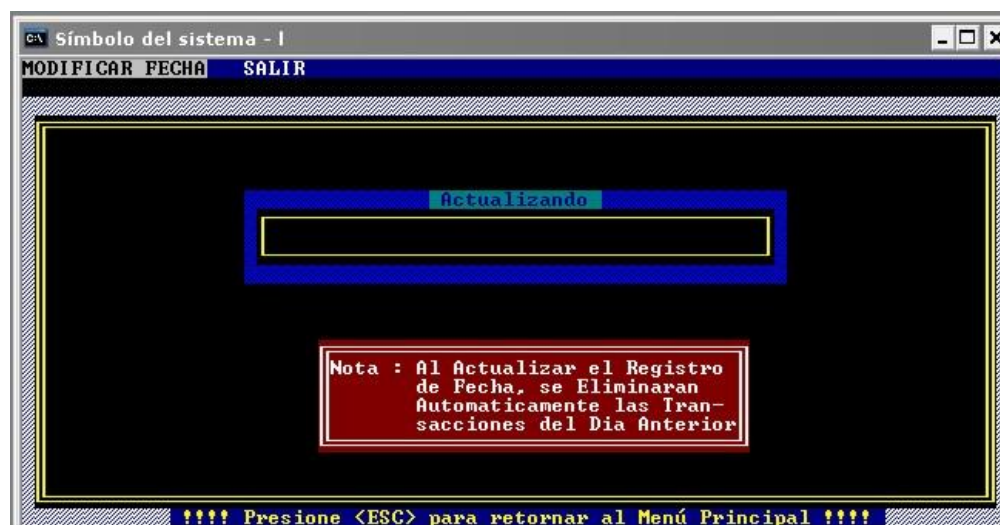
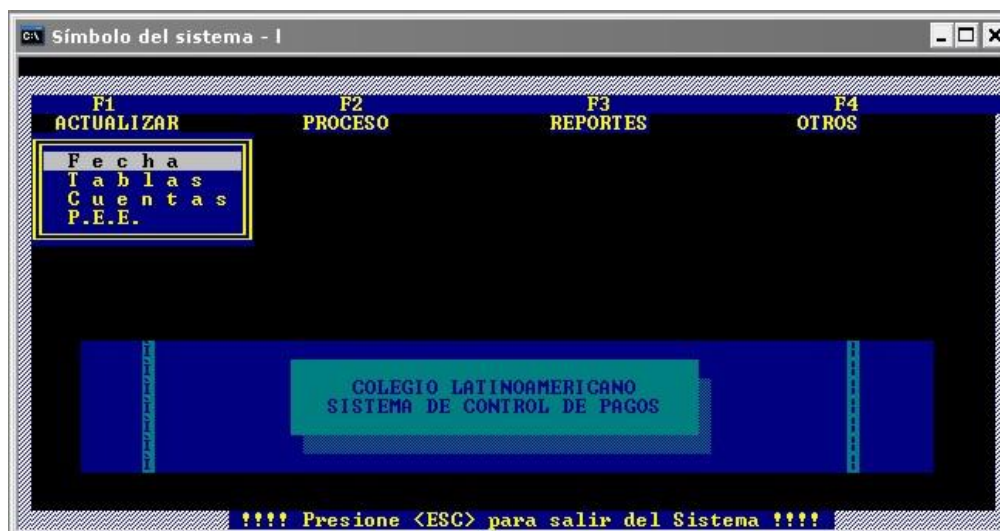
**Entrevistado:** Ing. Charles Medrano Urbina.

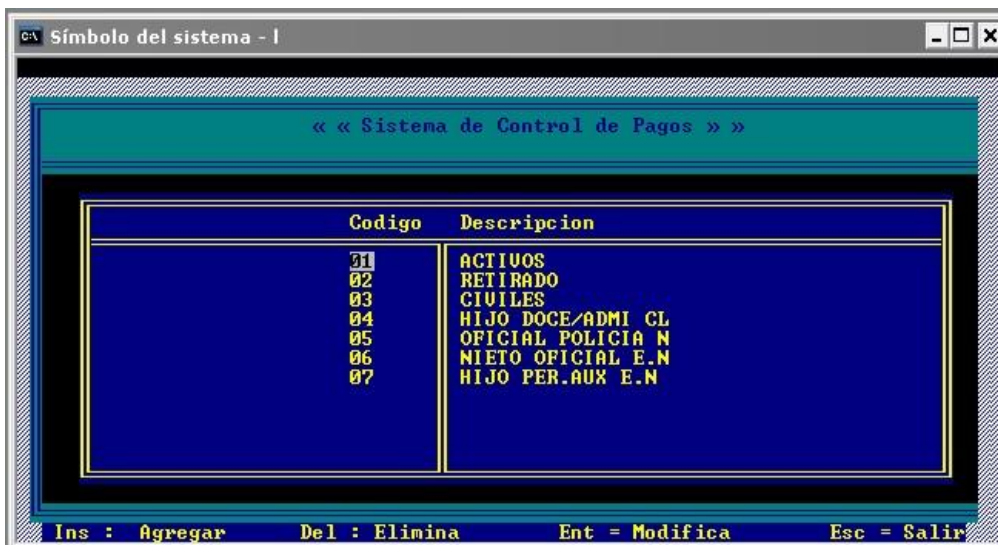
**Cargo:** Responsable de cómputo.

**Lugar:** Oficina de Informática.

1. ¿Cuáles son sus funciones como responsable de cómputo?
2. ¿Qué tareas desempeña sobre el sistema actual?
3. ¿Cómo catalogas la eficiencia del sistema actual?
4. ¿Considera que los usuarios del sistema se encuentran satisfecho con éste?
5. ¿Optaría por un cambio parcial o total en el diseño del sistema? ¿por qué?

**Anexo 5:** Capturas de pantallas del sistema que actualmente opera en el Colegio Latinoamericano.





CA Símbolo del sistema - I

« « Sistema de Control de Pagos » »

Codigo	Descripcion
01001	PreMatrícula 2008
01002	Matrícula 2008
01003	Colegiatura
01004	Transporte
02000	OTROS
02001	ReglamentoEscolar
02002	Persianas
02003	Mora Sabatino
02004	Promoción Pre-Esc
02005	Impresion LX300+
02006	Impresion LX300+2

Ins : Agregar      Del : Elimina      Ent = Modifica      Esc = Salir

CA Símbolo del sistema - I

« « Sistema de Control de Pagos » »

Descripcion : Short S-M-L-XL

Monto Varios : 75.00

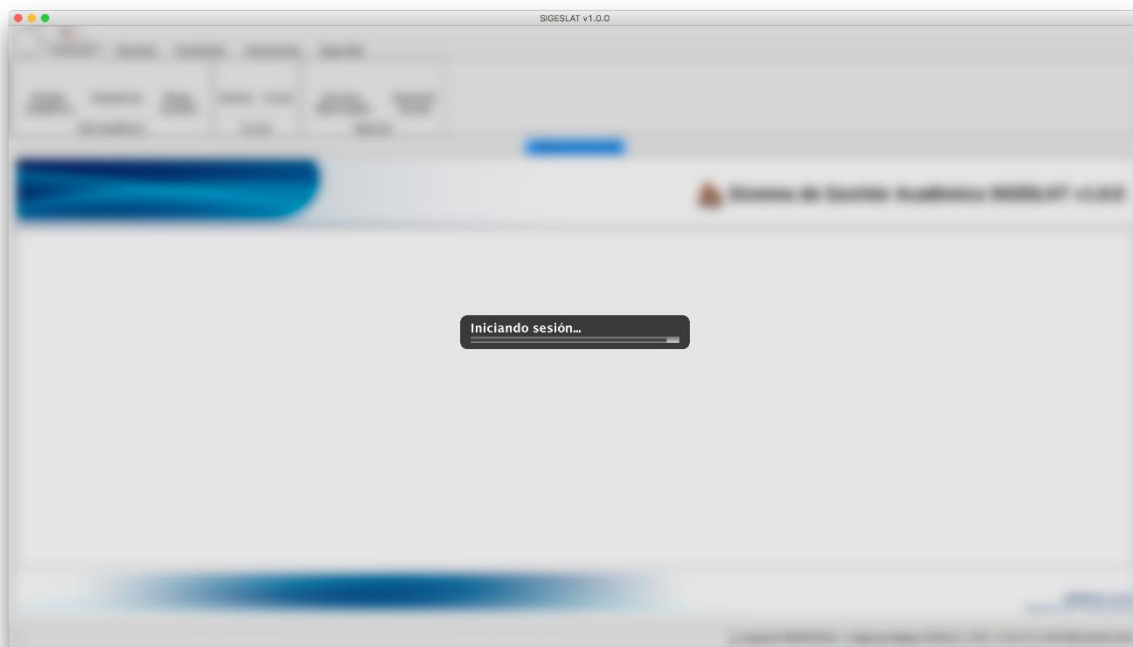
02014 || Camiseta E/P12-14

Ins : Agregar      Del : Elimina      Ent = Modifica      Esc = Salir



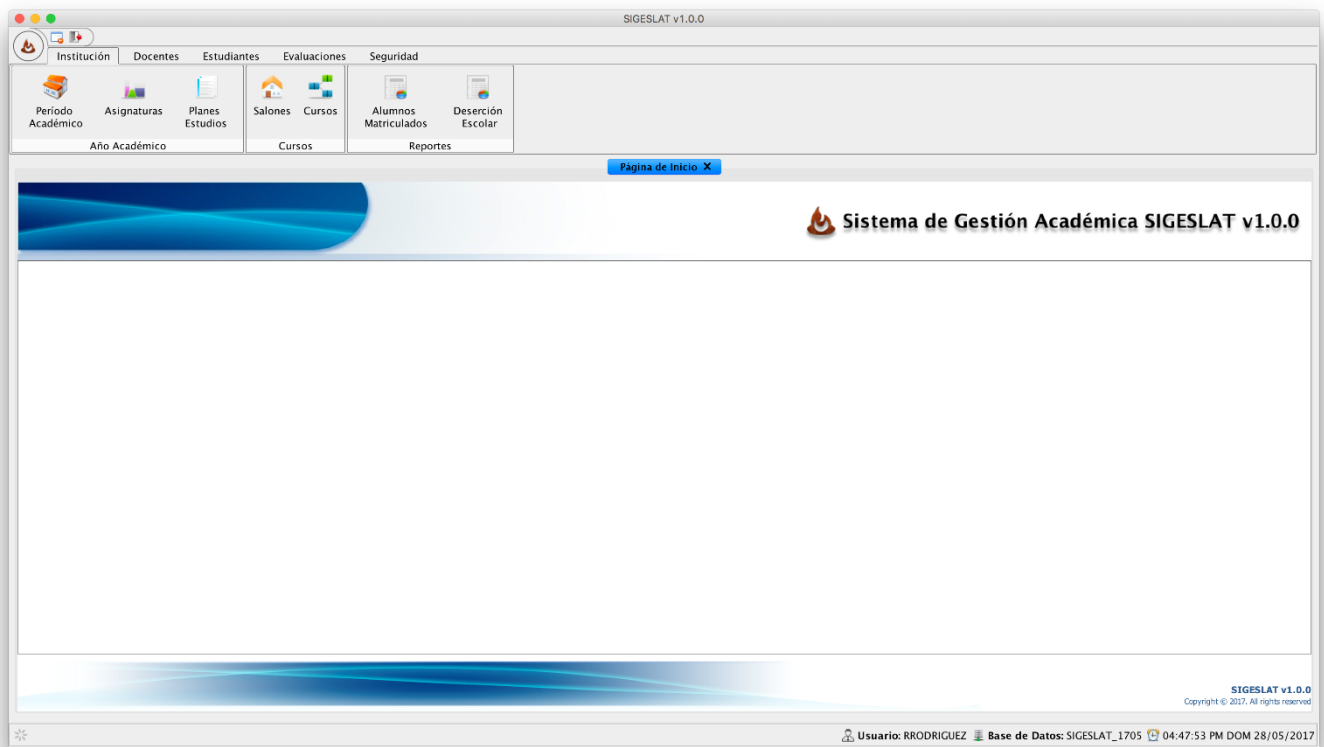
## Anexo 6: Capturas de pantallas del prototipo de Sistema de Gestión Académica del Colegio Latinoamericano

### Inicio de Sesión

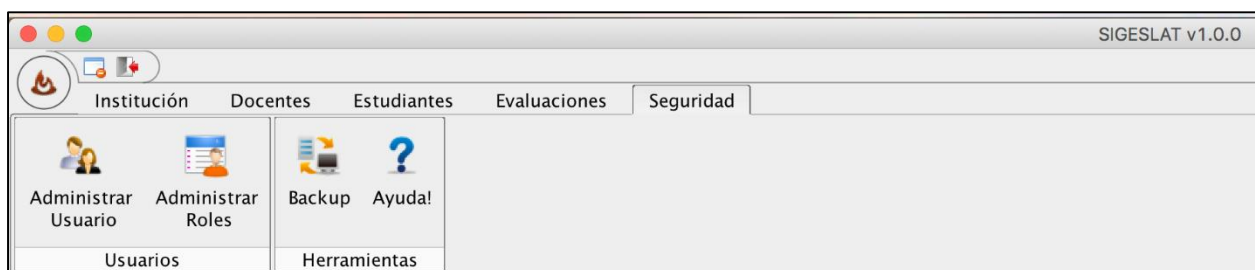
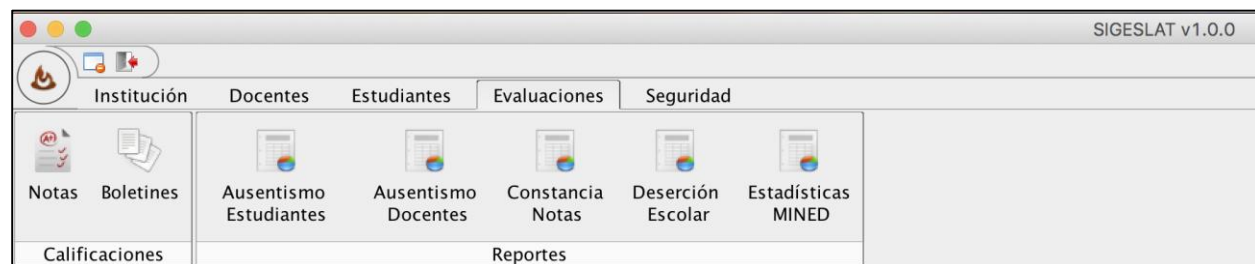
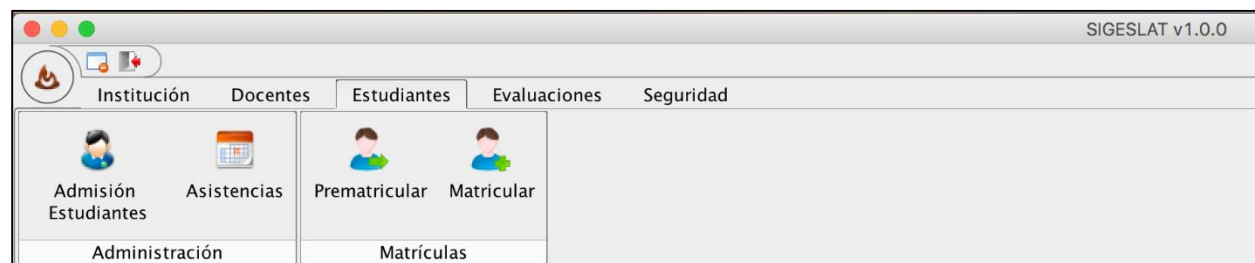
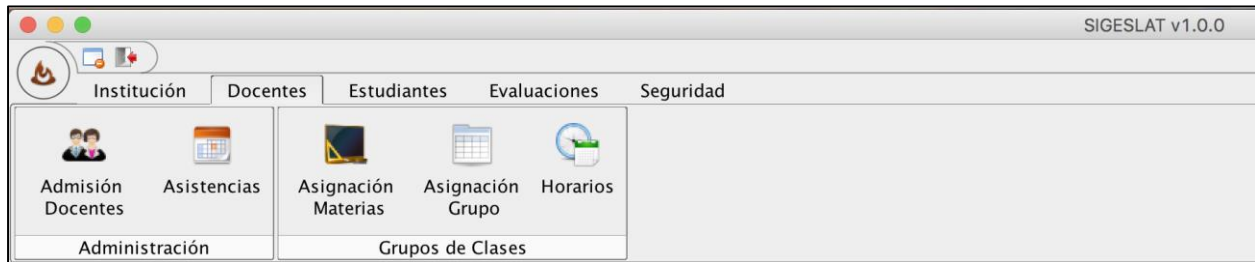
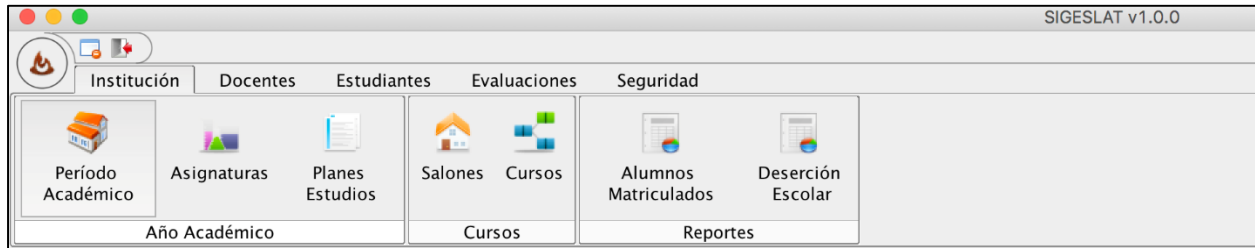




# Interfaz Principal SIGESLAT




## Menú de Opciones



## Pantalla de Gestión de Períodos Lectivos

Administración de Períodos Académicos



### Período Académico

No. Período	Fecha Inicia	Fecha Finaliza	Períodos Por Día	Estado
1	01/02/2017	15/11/2017	6	AC

Fecha Inicio

-- --

Fecha Finalización

-- --

Período Por Día


Guardar

Limpiar

Cerrar

## Pantalla de Gestión de Asignaturas

Administración de Asignaturas



### Asignaturas

Id	Asignatura	Abreviatura	Estado
1	ESPAÑOL	ESP	AC
2	MATEMATICA	MAT	AC
3	CIENCIAS NATURALES	CCNN	AC
4	CIENCIAS SOCIALES	CCSS	AC
5	EDUCACION FISICA	EEFF	AC
6	INGLES	ING	AC
7	BIOLOGIA	BIO	AC
8	QUIMICA	QUIM	AC

Asignatura

QUIMICA

Abreviatura

QUIM


Guardar

Limpiar

Cerrar

## Pantalla de Gestión de Aulas

Administración de Salones



### Salones

Id	Número	Capacidad	Observaciones	Estado
1	1001	30	PRIMER PABELLON	AC
2	1002	30	PRIMER PABELLON	AC

Número Asignado

1002

Capacidad Estudiantes

30

Observaciones

PRIMER PABELLON


Guardar

Limpiar

Cerrar

## Pantalla de Gestión de Cursos

Administración Cursos



### Cursos

Id	Grado	Modalidad	Turno	Sección	Observaciones
1	PRIMER GRADO	PRIMARIA	MATUTINO	A	PRIMER GRADO

Grado

PRIMER GRADO

Modalidad

PRIMARIA

Turno

MATUTINO

Sección

A

Observaciones

PRIMER GRADO A, AÑO LECTIVO 2017

Guardar


Limpiar

Cerrar

## Pantalla de Gestión de Docentes

Página de Inicio X

Administración de Docentes X

 **Admisión Docentes**

Información Personal

Primer Nombre

Segundo Nombre

Primer Apellido

Segundo Apellido

Fecha Nacimiento

- -

Sexo

Seleccione...

Cédula

- -

Municipio Residencia

Domicilio

Formas de Contacto

Teléfono Casa

-

Celular

-

Correo Electrónico

Información vinculada con el centro educativo

Fecha Ingreso

- -

Fecha Salida

- -

Estado

Estudios Realizados

Trabajo Anteriores (Relacionados con la Docencia)

Centro Educativo

Duración Curso

Estudio Realizado

Datos Generales

Institución Académica

Duración Curso

Seleccione...

Estudio Realizado

+

 Agregar

🧹

 Limpiar

Buscar

Guardar

Limpiar

Cerrar